A. 2

To be returned to :

UNIVERSITY OF LONDON LIBRARY DEPOSITORY,

SPRING RISE,

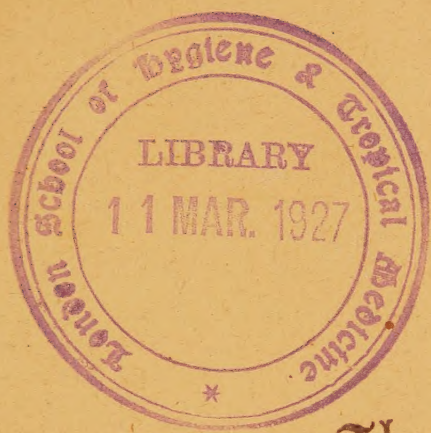
EGHAM,

CANCELLED SURREY.

From
THE LONDON SCHOOL OF HYGIENE
AND TROPICAL MEDICINE,
KEPPEL STREET,
LONDON, W.C.1.

22500961368

F. CREMONESI E C.
LEGATORI DI LIBRI
MONTANO STAMPE
E CARTE GEOGRAFICHE
MILANO
VIA CAPPUCCIO N.° 7



The Parkes Museum
PRESENTED BY
THE I. H. E. 1884.

GIORNALE

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA D'IGIENE

The Parkes Museum
PRESENTED BY
THE I. H. E. 1884.

London School of Hygiene & Tropical Medicine
LIBRARY
11 MAR. 1927

AND
TROPICAL MEDICINE
LIBRARY

GIORNALE

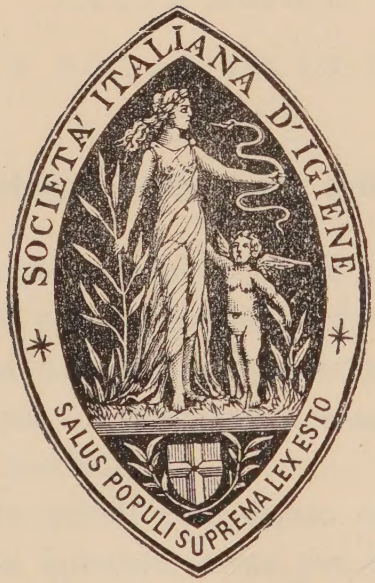
DELLA

SOCIETÀ ITALIANA D'IGIENE

ANNO SECONDO

(VOLUME II.)

The Parkes Museum
PRESENTED BY
THE I.H.E. 1884.



MILANO
STABILIMENTO GIUSEPPE CIVELLI
A SPESE DELLA SOCIETÀ ITAL. D'IGIENE
1880.

4805

WELLCOME INSTITUTE
LIBRARY

Coll.	WelMOmac
Coll. No.	

PARTE PRIMA.

MEMORIE ORIGINALI.

LE ACQUE POTABILI
CONSIDERATE SOTTO L' ASPETTO IGIENICO E CHIMICO.

STUDÎ
dei Dottori **G. Sormani** e **F. Mauro.**

PARTE PRIMA.

L' ACQUA POTABILE IN NATURA.

§. 1.° — Importanza dello studio delle acque potabili.

Alla purezza delle acque potabili l' igiene privata e pubblica concede ogni dì più importanza. È ormai dimostrato da numerosissimi fatti, quanto un'acqua potabile difettosa nella sua composizione od inquinata da sostanze eterogenee, possa farsi causa di frequenti e svariate malattie, o possa diventare veicolo di germi morbigeni.

Questo studio dev'essere quindi considerato come argomento del più alto interesse, sì per il medico igienista, come per il pubblico amministratore, il quale intenda provvedere al benessere delle popolazioni.

In Inghilterra la fornitura delle acque potabili alle principali città è argomento di altissima importanza; ed i medici igienisti sono in ogni distretto incaricati di sorvegliare ed ispezionare le acque. Essi devono, in ogni caso di acque sospette, o di epidemie che potessero avere un mezzo di diffusione nelle acque medesime, eseguirne l'analisi microscopica e chimica, muovere un' inchiesta sulle possibili origini dell' inquinamento, e prendere quei provvedimenti, che la scienza consiglia, e la legislazione permette ed autorizza.

Anche Parigi, Bruxelles, Berlino, ed altre città d'Europa rivolsero da qualche tempo le loro cure al miglioramento di questo ramo della pubblica igiene.

L'Italia, che in questo, come in tanti altri rami del civile progresso, precedette le altre nazioni (e ne fanno fede i grandiosi acquedotti romani), si trova oggidì nella condizione di dovere apprendere da altri popoli, che l'avanzarono nella via dell'incivilimento. Speriamo che il risveglio degli studî relativi all'igiene, e l'interesse che il pubblico annette sempre più alle quistioni che riguardano il proprio benessere, condurranno anche fra noi le amministrazioni comunali ed il Governo a rivolgere la loro attenzione a questo argomento.

Uno di noi ha dimostrato, che la mortalità nelle città d'Italia è molto maggiore che in molte città straniere, quantunque il nostro clima sia tanto migliore (1). Ed in Italia stessa non vediamo Napoli, la città del bel cielo e dell'aria salubre, un vero paradiso terrestre, avere tale mortalità da far restare dolorosamente meravigliati? Quale può essere la causa di tale fatto? Non potrà forse contribuirvi anche la deficienza, che pure ivi si lamenta tanto di buona acqua potabile?

Infatti a Napoli l'acqua, oltre d'essere scarsissima ai bisogni, è attinta quasi esclusivamente nei pozzi e nelle cisterne.

Roma invece, fabbricata sulle rovine di due città, pure ha relativamente scarsa mortalità per febbre tifoidea (2), perchè ha abbondantissime e buonissime le acque potabili: Roma è la città la meglio provvista di acqua fra tutte le città del mondo, e questa è una eredità della antica sapienza.

Firenze invece fa singolare contrasto; e l'Atene d'Italia, per quanto abbia ogni altra cosa gentile, e grandi monumenti di arte e di gloria, ha pessime acque potabili, torbide e di gusto cattivo.

Livorno, che sino alla fine del secolo scorso non aveva che scarsissime acque potabili e di cattiva qualità, fu dotata di buone acque dal granduca Ferdinando III, coll'opera dell'ing. Poccianti. Furono allacciate le fonti di Colognoli, a distanza di 12 chilometri, e per mezzo di trafori ed acquedotti furono condotte in città, e filtrate due volte, prima al così detto Purgatorio, serbatojo capace di circa 7 mila ettolitri, indi in città al Cisternone, mirabile opera, ove le acque si conservano fresche e pure.

Il dott. Alessandri però, che analizzò le acque di Livorno, le trovò al-

(1) Sormani: *Prelezione al Corso d'Igiene pubblica nella R. Università di Pavia* — 1878.

(2) Rey e Sormani: *Statistica delle Cause di morte nel Comune di Roma nel triennio 1874-76.*

quanto dure; la sua analisi idrotimetrica diede per risultato 39 gradi di durezza. Questa è dovuta in gran parte all'avere immesso nei condotti anche l'acqua del torrente Lugione ricchissima di solfato di calcio (1).

L' acqua dei pozzi di Livorno è ricca di cloruro di sodio per la troppa vicinanza al mare.

Anche Pisa vanta uno dei più rinomati acquedotti, della lunghezza di oltre 6 chilometri, costrutto sul principio del secolo XVII da Cosimo II De Medici.

E sul principio di questo secolo anche la città di Lucca fu fornita di buona acqua potabile condottavi col mezzo d'apposito acquedotto.

Genova fu munita dell'acquedotto Nicolai soltanto nell' anno 1855, e questo venne a compensare il difetto dell'antico condotto di Staglieno.

Le città del bacino del Po, essendo quasi tutte costrutte su terreni alluvionali, ricevono sufficiente acqua dai pozzi scavati nel loro suolo. Torino però fu fornita inoltre di una completa canalizzazione da una società privata, con distribuzione continua di acqua a forte pressione.

La città di Modena è specialmente in buone condizioni, trovandosi in una zona nella quale si possono scavare pozzi artesiani, detti anche pozzi modenesi.

Nelle acque della città di Bologna abbondano eccessivamente i sali terrosi.

La città di Venezia è quasi interamente alimentata da cisterne, le quali ricevono l'acqua piovana, e la filtrano attraverso gallerie periferiche il cui muro esterno ed il fondo sono costrutti con cemento idraulico e di tale spessore da non permettere le infiltrazioni delle acque salse. Le cisterne pubbliche sono guardate da speciali sorveglianti i quali le aprono al pubblico soltanto in certe ore della giornata. La capacità complessiva di tutte le cisterne si calcola a 200,000 metri cubi. Quando la siccità dura qualche tempo, il Municipio ed i privati sono costretti a far riempire le cisterne con acqua portata su appositi barconi, ed attinta al canale del Brenta un poco sopra la sua immissione nella laguna.

Nell'isola di Sicilia la città di Palermo è ben provveduta di acqua derivata con ingenti spese dai colli vicini da gran tempo.

La migliore acqua di Catania è quella detta dell' Amenano, che sgorga abbondantemente in un punto basso della città, e che gli acquajuoli trasportano nelle case. Oltre a questa vi sono numerosi pozzi in cui l'acqua è talora inquinata da sostanze organiche, ma il più spesso è abbastanza buona ed atta agli usi domestici (2).

(1) *Le acque potabili della città e contorni di Livorno*; studî del dott. Paolo Emilio Alessandri.

(2) G. B. Ughetti: *Il clima di Catania.* — Palermo, 1879.

Moltissime città d'Italia, e specialmente della media e bassa Italia e delle isole, hanno grave difetto di acque potabili, sì rispetto alla qualità, come alla quantità od alla distribuzione. Ferrara, Ravenna, Ancona, Grosseto, Chieti, Sassari, Cagliari, Siracusa sono in questo numero.

L'Italia conta città e paesi ben provveduti d'acque potabili, ma questi lo sono specialmente per dono generoso della natura; dove per migliorarne le condizioni, relativamente alla qualità o quantità, erano necessarie cure, solerzia, spese, ivi nel maggior numero dei casi, si ebbe invece trascuranza. Le eccezioni sono poche di fronte a questo fatto predominante. Ma l'Italia rigenerata deve portare la più seria attenzione a questo importantissimo ramo della salute pubblica (1).

Noi non abbiamo la pretesa d'aver detto nullo di nuovo, ma solamente abbiamo fatto del nostro meglio per raccogliere quanto sull' argomento fu scritto presso le altre Nazioni, e specialmente in Inghilterra, il paese ove allo studio delle acque potabili, scienziati, cittadini, e Governo annettono la più grande importanza.

Se è interessante per la società conoscere la natura delle acque minerali, i cui effetti terapeutici sono celebrati nei fasti della medicina, non è meno importante, diceva Lavoisier quasi un secolo fa (2), il conoscere la composizione delle acque, che sono quotidianamente impiegate nei bisogni della vita. L'esame delle acque potabili interessa l'intiera società, e principalmente quella parte attiva della Nazione, le cui braccia sono nello stesso tempo, e la forza e la ricchezza di uno Stato.

§. 2.° — Associazione internazionale per l'acqua potabile.

Al Congresso internazionale d'Igiene di Parigi tenutosi nell'agosto 1878, per consiglio dal signor Jäger di Amsterdam, si è fondata *L'Associazione internazionale per l'acqua potabile*. Presidente della medesima fu nominato il signor Edwin Chadwick, ed a membri dell'ufficio centrale i signori Gubler, De-Chaumont, Jäger, Janssens e Lacassagne.

Scopo di questa Associazione è di insistere, affinchè i Governi siano solleciti nel sorvegliare la qualità delle acque destinate a servire di bevanda alle popolazioni. L'Associazione si propone di richiamare su questo importantissimo argomento della pubblica igiene l'attenzione dei cittadini, e

(1) Torelli (ministro d'agricoltura, industria e commercio): *Le acque potabili del Regno d'Italia*. — Firenze, 1866.

(2) Lavoisier: *Œuvres*. Tome 3me — Paris, 1865.

di provare per mezzo di fatti la necessità dell'intervento legislativo e dell'autorità amministrativa in simile materia.

L'Associazione terrà la sua prima assemblea generale in occasione del Congresso internazionale d'Igiene, che si riunirà in Torino nell'autunno del 1880.

In tale occasione l'Ufficio centrale provvisorio sottometterà all'approvazione dell'assemblea generale un regolamento definitivo.

Queste preliminari deliberazioni furono già comunicate a molti Governi europei (di Francia, Inghilterra, Prussia, Belgio, Olanda, ecc.) (1) e dai medesimi accolte colle più premurose dichiarazioni.

§. 3.° — L'acqua in natura.

L'acqua è un corpo abbondantissimo in natura, ed ha potente influenza sulla massima parte dei fenomeni fisici e chimici, che si compiono tanto nel regno minerale quanto nei regni organizzati.

Dove l'acqua fa difetto il suolo è arido e spopolato, sì di vegetali come di animali. Là ove le condizioni orografiche non permettono all'acqua di arrivare non vi ha che deserto. Nelle regioni in cui l'acqua si trova distribuita sul suolo in giusta misura, e quando vi sia inoltre una temperatura conveniente, la terra si veste della più rigogliosa vegetazione, si copre delle più svariate famiglie d'animali; e l'uomo, da tanti mezzi di facile sussistenza attratto, vi fissa la sua dimora, e vede crescere e prosperare la sua famiglia.

Fin dai tempi più antichi le prime popolazioni, che da nomadi divennero fisse, sceglievano le sponde dei corsi d'acqua o dei laghi per istabilirvi le loro capanne; e le città principali, sì antiche che moderne, sono state quasi tutte fabbricate sulle sponde dei grandi fiumi; tanto era imperiosamente sentito il bisogno dell'acqua per tutti gli usi della vita, ma specialmente come bevanda.

L'acqua è il solvente generale della natura; passando attraverso gli strati terrestri, scorrendo alla superficie del suolo, e perfino attraversando l'atmosfera, incontra sempre corpi solubili, e li trasporta seco.

Ond'è che ben difficilmente si può avere purissima in natura. Essa contiene sempre in soluzione sostanze eterogenee.

Questa verità era già stata intravveduta da Ippocrate (2), il quale prima che le indagini chimiche lo dimostrassero, aveva asserito che l'acqua

(1) *Revue d'Hygiène.* — Février, 1879.
(2) *De aëre, acquis et locis.*

d'un fiume o d'una sorgente, non è mai perfettamente eguale a quella di altro fiume od altra sorgente.

Al differente grado di purezza delle acque, alle varie sostanze che in esse vi sono sciolte o che vi fanno difetto, corrispondono nelle varie regioni delle differenze, talora notevoli e profonde, nella nutrizione e vitalità degli organismi vegetali ed animali.

L'uomo stesso, dice Levy (1), subisce in modo speciale l'influenza delle acque per diverse vie:

1.° L'acqua, imprimendo qualità speciali ai prodotti del regno organico, modifica per tale mezzo la nutrizione dell'organismo umano.

2.° Introdottavi sotto forma di bevanda passa direttamente nella massa liquida dell'organismo medesimo.

3.° Sparsa nell'aria sotto forma di vapore acqueo, viene in contatto colla superficie cutanea e polmonare.

In tutti questi modi si stabiliscono fra il liquido elemento e l' uomo rapporti non mai interrotti.

La molecola dell'acqua si compone di due atomi d' idrogeno e d' uno d' ossigeno. La sua formola chimica è $H_2 O$. Su cento parti d' acqua in peso ne abbiamo 11,1111 d'idrogeno
ed 88,8889 d'ossigeno.

L'acqua ha la massima densità alla temperatura di + 4,C; al di sopra ed al disotto di tale temperatura la sua densità diminuisce. Il ghiaccio ha una densità di 0.918 rispetto alla massima dell'acqua. Il vapor acqueo ha la densità di 0,622 riferita a quella dell'aria.

§. 4.° — Circolazione dell'acqua in natura.

L'acqua del mare, dei laghi, dei fiumi sta in continuo movimento e circolazione. L' evaporazione continua dà origine al vapore acqueo, che si spande nell'atmosfera secondo le leggi della diffusione; il vapore acqueo è poi raffreddato e condensato negli strati medî dell'atmosfera, e ricade sul suolo in forma liquida o solida (pioggia, rugiada, neve o grandine).

Questa legge generale della diffusione del vapor acqueo e della sua successiva precipitazione, fa sì che le acque meteoriche non solamente circolino da un punto all' altro della superficie terrestre, ma pure che si sollevino senza posa dalle profondità dell'oceano alla sommità delle montagne, e da queste ritornino per mezzo dei fiumi e torrenti verso gl' immensi serbatoj, che costituiscono i mari. — Così si trova compiuto il circuito

(1) M. Levy: *Traité d'Hygiène publique et privée.* — Paris, 1869.

di questi movimenti eterni, sorgenti di una doppia serie di effetti, gli effetti fisici e gli effetti chimici.

L'acqua infine, questo titanico ed instancabile operajo della natura, è pure un mezzo indispensabile per molti lavori umani, e per molte industrie.

Sotto mille aspetti può studiarsi l'acqua; sotto il punto di vista *fisico*, *chimico*, *meteorico*, *geografico*, *agronomico*, *industriale ed igienico*.

Noi non intendiamo di abbracciare il vastissimo argomento dell'acqua, sotto tutti gli aspetti di cui è capace; ma ci limiteremo a studiarlo sotto il punto di vista *igienico e chimico della sua potabilità*.

§. 5.° — Provenienze delle acque potabili.

Il grande serbatojo dell'acqua in natura è il mare; ma l'acqua del mare non può servire per gl'indispensabili usi della vita dell'uomo. Essa deve essere purificata dalle eccessive quantità di materie saline e di sostanze organiche, che vi stanno disciolte.

L'acqua è distillata per noi dal grande alambicco della natura in cui il sole fa da sorgente di calorico, gli alti e freddi strati dell'atmosfera fanno da condensatori, ed i ghiacciai e gli strati permeabili del suolo fanno da serbatoi.

L'acqua per uso di bevanda può adunque essere ottenuta, o raccogliendo direttamente l'acqua piovana in recipienti od in cisterne, oppure attingendola dai fiumi o dai torrenti ove perviene per la fusione dei ghiacci e delle nevi; ovvero cercandola negli strati profondi del suolo, ove le condizioni geologiche della superficie abbiano fatto raccogliere una più o meno grande quantità dell'acqua infiltrata.

§. 6.° — Caratteri e classificazione delle acque potabili.

I caratteri fisici sommari di una buona acqua potabile sono così enumerati: Perfetta trasparenza e limpidezza, sapore aggradevole, senza alcun odore, temperata d'inverno e fresca d'estate, bene fornita d'aria, e contenente convenienti proporzioni d'acido carbonico, e di taluni sali, ma non dura o cruda, priva di sostanze organiche o di altri elementi nocivi alla salute.

Quelle sostanze saline, che trovano i loro rappresentanti nell'economia animale, possono essere utili quando si trovino in quantità non eccessive nelle acque potabili; mentre ogni materia minerale, impropria ad entrare a far parte dei nostri tessuti, sarà sempre inutile e bene spesso dannosa (1).

(1) Wurtz: *Dictionnaire de Chimie*.

Il sal marino in leggierissima dose può facilitare la digeribilità dell'acqua. Così il bicarbonato di calcio, in tenue quantità, toglie all'acqua il senso di fatuità al gusto, e la rende di più facile digestione. Giunto nello stomaco questo sale, come dice il Lacassagne (1), viene scomposto dal succo gastrico, e l'acido carbonico, reso libero, ne stimola le pareti. La calce inoltre fornisce i materiali necessarî allo sviluppo ed alla nutrizione dello scheletro.

L' acqua distillata, e l' acqua proveniente dalla fusione dei ghiacci e delle nevi sono di difficile digestione e pesanti allo stomaco per difetto di mineralizzazione e per insufficienza di aria.

Una classificazione delle acque potabili dal punto di vista dell'igiene fu fatta da Parkes (2) nella seguente maniera:

1.° Acqua pura e buona;
2.° Acqua usabile;
3.° Acqua sospetta;
4.° Acqua impura.

1.° L'acqua potabile *pura*, da non confondersi coll'acqua distillata, deve avere i seguenti caratteri: La quantità dei costituenti solidi non deve eccedere un decigramma per litro (0,10); ma se nell'acqua abbonda il carbonato di calcio e si trovino soltanto traccie di solfato di calcio, si potrà dire buona anche quando i componenti solidi arrivino a grammi 0,20 per litro. Non deve contenere punto di nitriti, e potrà essere appena tollerata una traccia di nitrati o di ammoniaca libera, appena sensibile. La quantità di ammoniaca degli albuminoidi non deve eccedere i milligrammi 0,08 per litro. L'acqua distillata può diventare ottima acqua potabile quando con metodo adatto le si possa convenientemente incorporare aria, e si sciolgano in essa le volute quantità di carbonati.

2.° *Acqua usabile:* Si potrà pure far uso di un'acqua quando sia trasparente e bene provveduta d'aria, senza sostanze sospese, o solamente con piccole quantità facilmente separabili per filtrazione; senza sapore, ed in essa il totale dei componenti solidi non ecceda i grammi 0.43, per litro (30 grani per gallone) (3) e consistano specialmente in carbonati di sodio e di calcio,

(1) Lacassagne: *Précis d'Hygiène privée et sociale.* — Paris, 1876.

(2) Parkes: *A Manual of practical Hygiene.* Fourth edition. — London, 1873.

(3) Ecco alcune notizie di ragguaglio fra le misure inglesi e quelle del sistema metrico, di cui ci siamo valsi nel presente studio, ricavandole dall'opera di Ercole Cavalli: *Tableaux comparatifs des mesures, poids et monnaies modernes et anciens, de tous les Etats du Monde.* — Paris, 1864.

MISURE DI CAPACITÀ: Il *gallone imperiale inglese* si divide in 2 *pottles*, 4 *quarts*,

e cloruro di calcio, e siano scarsi i solfati di calcio e di magnesio. Le reazioni dell'ammoniaca, nitrati e nitriti devono essere quasi insignificanti. La quantità di ammoniaca degli albuminoidi non deve eccedere milligrammi 0,1 per litro.

3.° *Acque sospette:* Ogni acqua evidentemente torbida è sospetta, anche se la filtrazione la rendesse limpida. Così pure quando le sostanze minerali vi si trovano in grande quantità, (oltre a mezzo grammo per litro), specialmente se consistono in solfato di calcio o di magnesio, in nitrati o nitriti, od in cloruri. Saranno da ritenersi pure sospette le acque in cui prodotti solidi dell' evaporazione anneriscano considerevolmente ad una elevata temperatura; ed anche se contengano una notevole quantità di ammoniaca.

4.° *Acque impure:* Le acque torbide, che non possono essere chiarificate col mezzo della filtrazione, sono da rigettarsi come impure. Così quelle che contengono una quantità di sostanze minerali superiore a 70 centigrammi per litro (50 grani per gallone) e sopra a sei centigrammi di sostanza organica. Sarà da giudicarsi impura un'acqua il cui prodotto solido d'incinerazione sviluppi un odore di corno bruciato; e quando una grande quantità di permanganato di potassio sia rapidamente scomposta.

Le acque appartenenti alla prima e seconda classe devono essere usate; quelle della terza devono essere filtrate e purificate prima della distribuzione, e possibilmente di nuovo filtrate nelle abitazioni; quelle dell'ultima classe devono essere respinte.

In tal modo il grande igienista inglese classifica le acque potabili, ed espone succintamente i caratteri fisici e chimici per giudicare della loro potabilità.

§. 7.° — Sostanze eterogenee che possono trovarsi nelle acque potabili.

Sostanze provenienti dall' atmosfera.

L'acqua, dotata com' è di grande potenza dissolvente, non trovasi mai purissima in natura. Essa tiene sempre disciolta una maggiore o minore quantità di sostanze eterogenee.

---

8 *pintes,* 32 *gills*, ed in diecimila *septems.* Il *gallone* corrisponde a *litri* 4,5435. — Un *litro* equivale a *pinte* 1,760. Dieci *litri* equivalgono a *galloni* 2,201. — Un *septem* corrisponde a *centimetri cubici* 0,454.

Misure di peso: Un *grano inglese* si divide in 20 *mites,* ed equivale a *centigrammi* 6,480. — Un *mite* equivale a *milligrammi* 3,240. — Un *centigrammo* vale *grani inglesi* 0,154. — Un *milligrammo* vale 0,015 *grani inglesi.*

Ed in primo luogo l'acqua scioglie una certa quantità dei gas componenti l'atmosfera. L'acqua di pioggia contiene in media per ogni litro, 23 centimetri cubici di gas; i quali constano approssimativamente di:

14,0	centimetri	cubici	di azoto
6,6	»	»	di ossigeno
2,4	»	»	di acido carbonico.

La quantità dei gas sciolti in un'acqua fornita di molta aria può salire fino a 25 centimetri cubici per litro.

La differenza di composizione tra l'aria disciolta nell'acqua, e quella atmosferica, dipende dal diverso grado di solubilità dei vari gas, che compongono il miscuglio atmosferico.

L'ossigeno è più solubile dell' azoto, e l' acido carbonico è più solubile che l'ossigeno. La quantità di gas disciolto dipende ancora dalla tensione del gas medesimo. Negli strati profondi del suolo si trova una proporzione molto maggiore di gas acido carbonico. E nelle acque dei pozzi la proporzione d'acido carbonico può salire fino ad 8 o 10 c. c. per litro.

L'acido carbonico serve poi a sciogliere una maggiore quantità di sali, e specialmente di carbonati, i quali sono trasformati in bicarbonati solubili.

L'acqua proveniente dai ghiacciaj non tiene disciolta aria, ma l'assorbe nello scendere di roccia in roccia.

Dopo i temporali l'acqua piovana tiene disciolto dell'acido nitrico o del nitrato d'ammoniaca.

L'acqua, che cade attraversando l'atmosfera della città, o di regioni nelle quali avvengono esalazioni da putrefazione, scioglie pure dell'ammoniaca.

L'acqua piovana trascina con sè anche certa quantità di sostanze minerali ed organiche, che trova in maggiore o minore proporzione nell'aria.

Il dottor Alberto Levy (1), che esaminò chimicamente l'acqua piovuta in Parigi, e raccolta all'osservatorio di Montsouris durante tutto l'anno 1877, trovò che ogni litro di acqua conteneva all' incirca in media:

2	milligrammi	di ammoniaca
1	»	di acido nitrico
3	»	di materie organiche.

Queste quantità sono variabili secondo le stagioni, i luoghi e la durata delle pioggie stesse.

(1) *Bullettin recapitulatif de Statistique municipale de la ville de Paris pour l'année 1877.* — Paris, 1878.

Secondo Frankland l'azoto dell'acido nitrico e dell'ammoniaca provenienti dall'atmosfera, non sorpassa mai parti 0,032 per centomila parti di acqua, od in altri termini 32 centigrammi ogni metro cubo d'acqua.

Impurità dell'acqua provenienti dai diversi strati geologici.

È evidente che l'acqua, nell'attraversare i diversi strati del suolo, ne discioglie i costituenti solubili; e spesso è possibile il poter prevedere quali sostanze si troveranno in un'acqua, secondo le formazioni geologiche che essa avrà attraversato (1).

Le acque provenienti dalle formazioni granitiche, metamorfiche, ardesiache, oolitiche e simili, sono relativamente molto pure, e non contengono che scarsissime quantità di sostanze minerali (da otto a dodici centigrammi per litro) composte di carbonati di calcio e di magnesio, cloruro di sodio e traccie di sali ferrosi. Per regola generale non vi si trovano che debolissime traccie di sostanze organiche.

L'acqua proveniente dai terreni sabbiosi o ghiajosi può avere una variabilissima composizione. In qualche caso queste acque si trovano abbastanza pure e leggiere, ma più spesso contengono abbondante quantità di cloruro di sodio, carbonato e solfato di sodio, calcio e magnesio, traccie di ferro e di silicati, e sostanze organiche in quantità variabile. Queste acque danno spesso una reazione decisamente alcalina.

Le acque provenienti dalle formazioni liassiche contengono d'ordinario una grandissima dose di solfati di calcio e di magnesio. Il totale dei componenti solidi può eccedere talora i tre grammi per litro.

Le acque, che attraversarono terreni calcarei, cretacei, magnesiaci, ecc. sono riccamente fornite di carbonati di calcio e di magnesio, di solfati, di cloruri ecc. Le acque provenienti da terreni cretacei sono più ricche di carbonati, quindi la loro durezza è temporanea e diminuisce d'assai colla bollitura. Quelle invece, che attraversarono terreni gessosi, sono cariche di solfato di calcio, e nei distretti dolomitici di solfato di magnesio. Vi si trovano inoltre minori quantità di silicati, nitrati, fosfati e traccie di sali ferrosi. Le sostanze organiche vi si contengono abitualmente in dose non soverchia.

Le acque dei pantani, delle paludi, o che si trovano stagnanti alla superficie del suolo, nel sottosuolo a piccola profondità, sono per la massima parte impure, ricche di sostanze organiche in decomposizione. Contengono inoltre abbondanti sali disciolti ed anche sostanze minerali ed

(1) Parkes: *Op. cit.*

organiche sospese. Fra i sali predominano i nitriti, i solfati, i fosfati, ed i cloruri, nonchè i nitrati, fra cui il nitrato d'ammonio, che favorisce la soluzione di grandi quantità di sali di calcio. In alcuni casi si è trovato acido butirrico combinato alla calce. Il totale dei componenti solidi di queste acque può variare da 30 a 180 centigrammi per litro, ed oltre.

L'acqua dei pozzi artesiani è d'ordinario troppo ricca di sostanze saline, la sua temperatura non è sufficientemente bassa, e l'aria vi è scarsa.

Le migliori acque potabili sono adunque quelle di sorgente, che attraversano i terreni secondarj. Esse si dovranno prescegliere per la fornitura delle città. La loro temperatura resta quasi costante, fresca d'estate e tiepida d'inverno; la loro chimica composizione è poco variabile; scarse le sostanze organiche; bastevole la quantità d'aria e di minerali; e filtrando attraverso gli strati del suolo, sono meno soggette ad inquinamento che le acque dei fiumi.

Contaminazione dell'acqua per mezzo di veleni metallici e di prodotti industriali.

I prodotti di certe industrie, nelle quali si maneggiano i preparati di piombo, di rame, di mercurio, di arsenico, ecc. e le acque di rifiuto di tali stabilimenti, possono essere realmente velenose per gli animali e per l'uomo. È quindi necessario, che tali prodotti nocivi siano neutralizzati chimicamente, prima di essere versati in un corso d'acqua.

Le tettoje ed i tubi di piombo possono cedere all' acqua parti più o meno grandi dello stesso metallo.

Le industrie dei tabacchi, delle lane, dei cotoni, la macerazione del lino e della canape, ecc. tendono in ogni caso a versare sul suolo o nei corsi d'acqua, dei prodotti che ne alterano la potabilità.

Qualche volta nelle città in seguito a rottura dei tubi del gas illuminante, questo si spande nel sottosuolo, e penetra facilmente nei pozzi dell'acqua potabile. Questo fatto dovette lamentarsi nell' anno 1864 in Berlino, ove 39 pozzi pubblici furono per tal modo contaminati (1).

Fabbriche di fuchsina, di anilina, ecc. che rigettano prodotti arsenicali, avvelenarono le acque sotterranee per un'estensione di 200 metri.

In Prussia speciali regolamenti proibiscono ai direttori di stabilimenti industriali di versare i prodotti tossici nei fiumi. I residui di materie dannose devono esser trasportati in luoghi designati, e lontani dalle fonti dell'acqua potabile (2).

(1) M. Harvey: *Food, water, and air.* — 1872.
(2) Lacassagne: *Précis d'Hygiène privée et sociale.* — 1876.

In Inghilterra si considerano come nocive e capaci di avvelenare i corsi d'acqua, le acque di rifiuto contenenti mezzo grammo d'arsenico per metro cubo.

Quanto più si sviluppano le industrie, tanto più le acque dei fiumi e dei torrenti corrono pericolo di diventar impure, se speciali leggi o provvedimenti non proteggeranno a sufficienza la società.

Provenienza delle sostanze organiche nelle acque potabili.

Estesissima è la provenienza delle sostanze organiche, che possono trovarsi in variabile quantità nelle acque. L' acqua piovana trascina con sè le impurità dell'aria, dei tetti, del suolo. Le dejezioni degli animali, anche raccolte in pozzi neri o fogne, facilmente s'infiltrano negli strati del suolo, e così pure le acque di rifiuto, i prodotti della fermentazione dei vegetali, ecc.

Il suolo delle città è d'ordinario impregnato di sostanze organiche in via di decomposizione. Infatti nei secoli decorsi, specialmente quando le vie delle città non erano protette da un lastrico impermeabile, e le abitazioni avevano pozzi neri mal costrutti, e bene spesso i seppellimenti dei cadaveri umani si facevano nella vicinanza delle chiese od entro le medesime; il sottosuolo s' inquinò talmente, che in verità non si può sperare di attingere acqua molto pura, dai pozzi scavati entro un tale suolo.

Lefort in un pozzo a Saint-Didier, distante quasi cento metri dal cimitero, trovò dell'acqua abbondantemente contaminata da sali ammoniacali, acidi grassi ed altre sostanze organiche. Quest'acqua era chiara appena attinta, ma aveva un gusto nauseante e si putrefaceva rapidamente.

Molte sostanze organiche non sono totalmente disciolte, ma suddivise in finissime particelle, che stanno sospese nell'acqua. Fra queste parti sospese si trovano i detriti di vegetali e di animali, e rinvengonsi pure animali e vegetali viventi.

Le fogne delle grandi città, che si versano nei fiumi, sono le principali cause di inquinamento dell' acqua dei medesimi. La Senna a valle di Parigi, il Tamigi a valle di Londra, dopo aver ricevuti gli sbocchi delle fogne, contengono acque nerastre, torbide, putride e fetide.

§. 8.° — **Purificazione naturale delle acque.**

Vogliamo ora esaminare la quistione generale, se cioè in natura, e per mezzo dei soli processi naturali, possa un'acqua già contaminata ridiventare pura.

Non è da tutti ammesso, che questo si possa pienamente ottenere. Un certo grado di purificazione però si può ottenere per mezzo della ossida-

zione lenta delle sostanze organiche, e per mezzo della filtrazione naturale attraverso gli strati del suolo.

L'ossidazione si opera per l'influenza dell'ossigeno, che continuamente si scioglie nell'acqua, e per quello che sta condensato negli interstizî del suolo. Le sostanze organiche così lentamente si abbruciano, finchè si ottengono i prodotti finali della perfetta ossidazione.

Per questa via l'acqua contaminata riesce davvero a purificarsi?

La quistione è ancora in tale stato, che è difficile poterla decidere definitivamente, perchè mancano esatti esperimenti in proposito. Le opinioni dei più celebri chimici ed igienisti sono ancora divise e talora contradditorie.

L'acqua di un fiume nel quale furono immesse le fogne d'una città si potrà, lungo il suo corso tanto purificare, da poter servire di nuovo come acqua potabile ad una città situata sulle sue sponde a valle?

Questo quesito fu studiato dalla Commissione inglese d'inchiesta sulle acque potabili, e sull'inquinamento delle acque dei fiumi (Rivers-Pollution-Commission); ed ecco le risposte ottenute dai sommi igienisti e chimici interpellati.

Letheby disse di aver eseguiti numerosi esperimenti per determinare se una sostanza organica infiltratasi nelle acque correnti si possa trasformare e decomporre nei suoi principî dopo un certo tempo; e secondo i suoi studî risultò, che nell' acqua di un fiume, inquinato dalle fogne di una città, dopo d'aver percorso un tratto di dodici miglia, i processi chimici non potrebbero più scoprire le traccie delle impurità.

Anche il dott. Odling ha fede nella purificazione naturale delle acque dei fiumi su grande scala.

Wanklin sullo stesso argomento non rispose così categoricamente. Egli disse: l'urea che si versa nell'acqua viene presto scomposta in ammoniaca ed acido carbonico. Ma le sostanze albuminoidi sono molto più persistenti, non così facilmente si alterano, e la loro scomposizione è molto più lenta ed irregolare.

Frankland invece opinò, che non vi sia un processo praticabile su larga scala, per mezzo del quale una sostanza nociva possa essere rimossa interamente dall'acqua una volta contaminata. E perciò asserì, che un'acqua, la quale fu contaminata da infiltrazioni, sia da quel tempo inservibile agli usi domestici. Anzi egli aggiunse di più, dicendo che quando un' acqua fu contaminata non vi ha più ulteriore processo, che possa rimuovere tutte le sostanze contaminanti. La filtrazione stessa non lo può fare. Frankland ha trovato che gli escrementi dei cholerosi non possono essere separati per filtrazione dall'acqua, poichè quest'acqua rimane sempre opalescente, come le evacuazioni che hanno l'aspetto di acqua di riso.

Per quanto il movimento dell'acqua nei fiumi faciliti il rimescolamento e l'ossidazione delle sostanze organiche, nonchè la soluzione di nuove quantità d'ossigeno dell'aria nell'acqua, tuttavia, asserisce Frankland, non vi ha in Inghilterra fiume di sì lungo corso, che sia sufficiente perchè l' ossidazione delle sostanze organiche si faccia completa. Il percorso di 300 chilometri di letto non è sufficiente per produrre la perfetta purificazione di una corrente contaminata.

Il signor Beniamino Brodie fu della stessa opinione di Frankland, che cioè l'acqua una volta contaminata dalle infiltrazioni non sia più adatta agli usi domestici; e che se anche essa ha percorso un tratto di cento miglia si trovano sempre in essa i prodotti dell'inquinamento, almeno sotto forma di nitrati e nitriti, che il dott. Frankland chiama lo *Scheletro delle infiltrazioni organiche.*

Lo stesso Brodie asserisce, che le statistiche sanitarie fanno conoscere il carattere nocivo o non nocivo delle acque, meglio che le analisi chimiche.

Il dottor Frankland ed il dottor Brodie sono pure d'accordo nell'asserire, che non sempre l'azoto organico, che si trova nelle acque, ha uno stesso valore; bisogna tener conto anche della quantità del carbonio e specialmente del rapporto fra la quantità del carbonio e quella dell'azoto; e ciò onde poter giudicare se le materie organiche contenute nell'acqua siano di preferenza d'origine animale o d'origine vegetale.

I dottori Miller ed Angus Smith sono pure d'accordo col dottor Frankland sul valore e sulla importanza dei nitrati nell'acqua. I nitrati ed i nitriti presenti in un'acqua indicano per regola generale che quell'acqua, in un tempo anteriore, contenne sostanze organiche, le quali passarono per il periodo della scomposizione e della ossidazione.

Riassumendo, concluderemo anche noi colla autorevole opinione di Frankland, che l'acqua, una volta contaminata da sostanze organiche, è sempre un'acqua sospetta, nè vi ha mezzo sicuro per renderla di nuovo potabile.

L'ossidazione, che avviene però nel corso dei fiumi, e l'ossidazione e filtrazione, che avvengono attraverso il suolo, sono di grande e benefica influenza, per diminuire la quantità delle sostanze organiche sciolte o sospese, e per alterarne la natura, riducendole a composti chimici meno complessi, e per ultimo sotto la forma di nitrati.

§. 9.° — **Durezza delle acque.**

Le acque si distinguono ancora in *dure* o *crude* ed in acque *dolci.* La crudezza delle acque proviene da una eccessiva abbondanza dei sali di calce e di magnesia.

Acque *dolci* si dicono invece quelle, che scarseggiano di sali di calcio e di magnesio, e contengono sali di potassio, di sodio e soprattutto d'ammonio. — Così le acque di pioggia possono essere più dolci, che le acque distillate, in grazia della prevalenza dei sali ora detti. Si potrebbe dunque misurare anche il grado di dolcezza di un'acqua, come se ne misura il grado di crudezza.

Acque *dure* si dicono quelle, che non cuociono bene i legumi, nè sciolgono bene il sapone; perciò sono improprie a molti usi domestici. Nel primo dei casi ora detti, avviene una combinazione fra le legumina dei vegetali e la calce dell' acqua; combinazione che formando uno strato impermeabile attorno al legume stesso, impedisce l'ulteriore penetrazione dell'acqua e quindi la cottura.

In generale la cozione degli alimenti è di un terzo di tempo più lungo coll'acqua dura, che coll'acqua dolce; si ha quindi perdita di tempo e di combustibile.

Anche nella preparazione del *the* si trovano differenze, secondochè si fa uso di acqua dolce o di acqua dura. Le acque dure esigono una temperatura più elevata, una infusione più prolungata, o ciò che equivale lo stesso, esigono più forte proporzione di the per dare la stessa bevanda. Per preparare un the egualmente forte e colla stessa dose, furono necessari 10 minuti d'infusione coll'acqua dura, e soli 5 coll' acqua dolce. Secondo Holland, 10 parti di the diedero con un'acqua dolce una bevanda equivalente a quella ottenuta con 28 parti di the preparato coll'acqua cruda, rimanendo eguali tutte le altre circostanze.

L' acqua dura non scioglie il sapone. Avviene in tal caso, che la calce dell'acqua si combini cogli acidi grassi del sapone, formando un precipitato o deposito glutinoso. In tal caso non solo si perde tutto il sapone combinatosi colla calce, ma occorre nuovo sapone per distaccare dai pannilini tale deposito grigiastro.

Secondo Donaldson il consumo del sapone aumenta in proporzione della crudità dell'acqua. L'acqua di Chelsea a Londra esige tre volte più di sapone per lavare la biancheria, che l' acqua piovana. Se si ammette solamente, che la perdita di sapone dovuta alla durezza delle acque sia di un quarto della quantità normale, si arriva per tal modo a calcolare delle perdite enormi. Così, per esempio, la sola città di Londra impiega ogni anno circa 12 mila tonnellate di sapone (a 1250 franchi la tonnellata) ossia 15 milioni di franchi. L' insolubilità del sapone nelle acque dure fu utilizzata come metodo, per misurare il grado di durezza delle acque stesse.

§. 10.° — Misura del grado di durezza delle acque.

La durezza di un'acqua è proporzionale ai sali di calcio e di magnesio che contiene, perciò misurare il grado di durezza di un' acqua vuol dire dosare gli ossidi di calcio e di magnesio, che vi si trovano disciolti. Si sa che facendo bollire un'acqua naturale si precipitano in massima parte i carbonati alcalino-terrosi, per il fatto che i bicarbonati di calcio e magnesio passano allo stato di carbonati; ma d'altra parte i cloruri ed i solfati di questi metalli restano in soluzione Da questi fatti nascono le seguenti espressioni, *durezza totale, durezza permanente e durezza temporanea.* S' intende per durezza permanente la quantità dei sali ora detti, che rimane in soluzione dopo l' ebollizione, restando costante il volume del liquido; per durezza temporanea la quantità dei detti sali precipitata dall' ebollizione; per durezza totale la somma delle due durezze, la temporanea e la permanente. La durezza temporanea ci dà approssimativamente la dose dei bicarbonati alcalino-terrosi, che si trovano nell'acqua.

Queste diverse durezze si possono calcolare dai risultati ottenuti dall' analisi quantitativa; ma siccome il fare un'analisi completa ed esatta di un'acqua, vuol dire impiegare un tempo lunghissimo, nacque perciò l'idea di raccorciare le operazioni non solo, ma ancora di permettere che ogni persona, anche senza estese conoscenze chimiche, possa essere nel caso di eseguire alcune determinazioni, mercè alle quali poter dare un giudizio sulla potabilità di un'acqua, o sugli usi a cui possa essere destinata. Questo metodo breve e di facile esecuzione venne insegnato prima da Clarke (1); indi fu modificato da Faisst, da Knapp, da Boutron e Boudet, da Wilson, ecc. Vediamo quale sia la base di questo metodo. Un'acqua, che abbia in soluzione sali alcalino-terrosi, trattata con la tintura di sapone s' intorbida. Questo intorbidamento (precipitato) è formato di sali acidi grassi di calcio e magnesio. Quando la reazione è terminata, ossia quando tutto il calcio, ed il magnesio si sono precipitati, allora soltanto per un lieve eccesso di soluzione di sapone vedesi comparire una schiuma persistente dopo agitazione. La comparsa della schiuma segna il termine della reazione.

Non esporremo qui tutte le modificazioni apportate al metodo di Clarke, diremo solo delle modificazioni apportatevi da Faisst e C. Knapp (2) che, secondo i giudizî e le esperienze di Kubel e Tiemann risultano essere le

(1) *Jahresber. f. chem.* — 1850, 608.
(2) *Chem. pharmac. Centralblatt.* — 1852, 513.

più importanti, non volendo tuttavia mettere in non cale il processo di Boutron e Boudet (1), nè quello di Wilson (2), che hanno pure dei pregi.

La breve analisi necessaria per determinare la sola durezza dell'acqua, ha bisogno di due reattivi titolati: Una soluzione di cloruro di bario, ed una soluzione di sapone.

Si sciolgono 0,523 gram. di cloruro di bario cristallizzato, secco e puro in un litro d'acqua. Una tale soluzione corrisponde a 0,120 di calce.

In commercio non si trova un sapone adatto per questa determinazione, bisogna prepararlo appositamente. Hugo Trommsdorf ci dà il seguente processo di preparazione (3).

Si rammolliscano a bagno-maria 150 parti di sapone di piombo, (impiastro di litargirio semplice) poi si aggiungano 40 parti di carbonato potassico puro e si mescoli in modo da fare una massa omogenea. Si tratti la massa con alcool concentrato; si filtri, si evapori il liquido filtrato a bagno-maria; il residuo è formato di sapone di potassa. Si prendano di questo sapone venti parti, e si sciolgano in mille parti di alcool di p. sp. 0,9213.

Fatte così le soluzioni si passa alla determinazione del titolo. Si versano in una bottiglia a turacciolo smerigliato, 100 c. c. della soluzione di cloruro di bario, e da una *buretta* graduata si fa colare a poco a poco la soluzione di sapone, agitando di tempo in tempo sino a che si abbia una schiuma bianca persistente per cinque minuti circa.

Dietro questo saggio si calcola la quantità di alcool, che bisogna aggiungere alla soluzione di sapone onde avere che 45 c. c. della stessa corrispondano a 0, 0523 di cloruro di bario, ossia a 0, 012 di calce per 100 c. c. di acqua.

Volendo determinare la durezza di un'acqua si eseguisce prima un saggio approssimativo.

In un tubo d'assaggio si versano 20 c. c. d'acqua, e si aggiungono circa 6 c. c, della soluzione di sapone; si agita e si osserva se il liquido diviene solamente opalescente, o se si forma un debole o forte intorbidamento, od un vero precipitato. Da questi saggi preliminari si stabilisce la quantità d'acqua che conviene per la determinazione. Così se l'acqua è dolce se ne versano nella bottiglia 100 c. c.; se essa è alquanto dura si mescola a quantità eguale di acqua distillata, se è più dura se ne uniranno 20 c. c. ad 80 c. c. di acqua distillata; e soli 10 c. c. con 90 d'acqua distillata, se essa si presenta

(1) Boutron et Boudet: *Hydrotimetrie.*

(2) *Ann. d. Chem. u. Pharm,* — CXIX, 318.

(3) *Zeitschrift f. analit. Chem.* — VIII, 333.

durissima. Queste diverse diluzioni, che si debbono usare secondo le diverse acque, dipende da ciò, che il metodo non funziona più regolarmente quando si trovano nell'acqua sali di calcio e di magnesio in quantità rilevanti. Fatto questo si versa a poco a poco la soluzione di sapone; sciaguattando la bottiglia dopo l'aggiunta del reattivo. Finchè resta la calce o la magnesia, la schiuma scompare immediatamente; e perciò si continua ad aggiungere piccole quantità della soluzione di sapone, e si agita finchè la schiuma persiste per 4 o 5 minuti. Allora la reazione è terminata. Si notano i c. c. di soluzione di sapone impiegati. Secondo Faisst la reazione è talmente sensibile, che si può conoscere la decomposizione a qualche goccia od a 0,1 di centim. cubo.

La determinazione della durezza permanente si eseguisce sull'acqua, bollita per mezz'ora circa; perciò si prendono 500 c. c. dell'acqua da analizzare; si fanno bollire, e mentre bolle si aggiunge acqua distillata bollita e calda in modo d'avere presso a poco il volume primitivo; si filtra, e al liquido filtrato si aggiunge acqua distillata per avere di nuovo il volume dei 500 c. c. precisi. 100 c. c. s' impiegano al dosamento dei metalli alcalino-terrosi rimasti in soluzione, e si procede con la soluzione di sapone come abbiamo detto parlando della durezza totale.

La durezza temporanea si ha dalla differenza delle due durezze già dosate.

La quantità di durezza di un'acqua si chiama grado di durezza o grado idrotimetrico. Il valore di questo però è convenzionale. In Germania il grado idrotimetrico rappresenta le parti di ossido di calcio e l'equivalente magnesia, che si trovano in 100000 parti di acqua; in Francia il grado di durezza è dato dalle quantità di carbonati di calcio e di magnesio in 100000 parti di acqua; in Inghilterra dalla quantità dei medesimi sali in 70000 parti di acqua.

Da ciò ne viene, che i gradi idrotimetrici dei detti paesi stanno nel seguente rapporto:

Germania		Francia		Inghilterra	
0,56	:	1	:	0,70	:

Volendo trasformare i gradi germanici in gradi inglesi non si ha che a moltiplicarli per 1,25; e per ridurli in gradi francesi si dovranno moltiplicare per 1,78571.

Una volta che si hanno i numeri di centimetri cubici impiegati alla determinazione del grado di durezza, si trova il grado idrometrico tedesco con l'aiuto della tavola seguente stabilita secondo l'esperienza diretta da Faisst.

Soluzione di sapone impiegata	Grado idrotimetrico
3,4 c. c.	0,5
5,4 »	1,0
7,4 »	1,5
9,4 »	2,0

Una differenza di 1 c. c. della soluzione di sapone corrisponde a 0,25 di grado idrotimetrico.

11,3 c. c.	2,5
13,2 »	3,0
15,1 »	3,5
17,0 »	4,0
18,9 »	4,5
20,8 »	5,0

Una differenza di 1 c. c. di sapone. = 0,26 di grado idrotimetrico.

22,6 c. c.	5,5
24,4 »	6,0
26,2 »	6,5
28,0 »	7,0
29,8 »	7,5
31,6 »	8,0

Una differenza di 1 c. c. di sapone = 0,277 di grado idrotimetrico.

33,3 c. c.	8,5
35,0 »	9,0
36,7 »	9,5
38,4 »	10,0
40,1 »	10,5
41,8 »	11,0

Una differenza di 1 c. c. di sapone = 0,294 di grado idrotimetrico.

43,4 c. c.	11,5
45,0 »	12,0

Una differenza di 1 c.c. di sapone = 0,31 di grado idrotimetrico.

Da questa tavola s'impara, che il valore idrotimetrico non è proporzionale alla quantità di soluzione di sapone impiegata: il valore idrotimetrico corrispondente ad 1 c. c. di soluzione di sapone aumenta dall'alto in basso.

Perciò bisogna far uso di questa tavola onde ottenere risultati più esatti. Se il numero dei c. c. di sapone si trova essere per esempio di 22,6, ricorrendo alla tavola, si vede in faccia di tale cifra il corrispondente grado di durezza, che sarà 5, 5; supponendo sempre che si siano adoperati 100 c. c. d'acqua. Se poi si è dovuto allungare l'acqua bisognerà evidentemente aumentare in proporzione il grado idrotimetrico.

Il metodo descritto, anche circondato da tutte le cautele e perfezionamenti proposti, non è di tale esattezza che possa usarsi in una analisi chimica delle acque potabili. Potrà tutt' al più servire per l' analisi di acque a scopi puramente industriali; e fa veramente meraviglia, che un metodo così incerto e sì poco esatto, come lo dimostrò pure Reichardt (1), abbia potuto esser tanto elevato al cielo, che Boutron e Boudet lo chiamano un vero acquisto della scienza.

Clarke vedeva nel sapone una sostanza, che tutti possono avere facilmente alla mano per misurare la durezza delle acque. E non fu che più tardi, che si dimostrò, che aumentando la quantità della calce, la quantità di sapone necessaria per produrre la schiuma permanente aumenta meno rapidamente. Ed inoltre la determinazione del titolo del liquido non può essere fatta che da un chimico.

Fu soltanto dopo che Clarke ebbe inventato il suo metodo, che si conobbe l'azione del permanganato di potassio su una soluzione di ossalato, ed è ora tempo che il metodo rigorosissimo e semplicissimo del permanganato, detronizzi il metodo incerto della soluzione di sapone. Si sa che se si aggiunge ad un liquido, che contiene un sale di calcio, ammoniaca ed ossalato ammonico, tutto il calcio si precipita allo stato di ossalato. Si sa d'altra parte, che se ad una soluzione di un ossalato si aggiunge permanganato potassico, questo si decolora. Su questi fatti si fonda il metodo per determinare la durezza di un'acqua. Perciò si prendono da 250 a 300 c. c. d'acqua; si aggiunge un po' d'ammoniaca e ossalato ammonico, si lascia depositare il precipitato al fondo del vaso in un luogo caldo, si filtra e si lava. Si versa sul filtro dove si è raccolto l'ossalato calcico, acido cloridrico allungato e caldo, e si lava. Al liquido filtrato, che contiene tutto l'ossalato calcico, si aggiunge acido solforico allungato.

Si versa da una *burretta* a poco a poco della soluzione normale decima di permanganato potassico (gr. 3, 162 di permanganato in un litro d'acqua distillata) al liquido mantenuto a temperatura di 60 gradi circa, fino a che acquisti una colorazione rossa permanente.

(1) *Zeitschrift fur analit. Chem.* — X 289.

Ciascun centimetro cubo di questa soluzione corrisponde a 0,005 di carbonato calcico, ed a 0,0028 di ossido di calcio.

La magnesia si determina a parte come si dirà nell'analisi quantitativa.

La durezza permanente si determina nell' acqua bollita nella stessa maniera.

PARTE SECONDA.

MALATTIE CHE POSSONO ESSERE PRODOTTE O COMUNICATE COL MEZZO DELLE ACQUE POTABILI.

---

§. 1.° — **Se l'acqua potabile possa diventare veicolo di morbi.**

È stato dimostrato con certezza, che l' acqua impura fu bene spesso sorgente di molte e svariate malattie, ed ogni giorno si vanno sempre più accumulando fatti che lo provano.

Una certa quantità di bicarbonato di calcio e di cloruro di sodio può essere utile all' organismo; ma quantità eccessive di questi sali irritano le vie digestive, e peggiori danni si possono avere da quantità soverchia di altri sali, come i solfati, i fosfati, i nitrati, ecc. Anche i composti ferruginosi, che trovansi talora in piccolissime quantità, tuttavia a lungo andare, possono essere causa di cefalea, costipazione di ventre, emorroidi ecc.

Ma sono di preferenza le sostanze organiche, contenute nell' acqua, che devono essere imputate come veicolo di morbi. Poche cose si conoscono ancora sulla natura e condizione di tali sostanze. Certamente non tutte le sostanze organiche, sono sempre causa o veicolo di morbi. È più speciosa che seria l' obbjezione, che il chirurgo Fergusson indirizzava al Congresso dell' *Associazione Medica Britannica.* Egli disse che non dobbiamo temere le sostanze organiche contenute nell' acqua, che formano lo spauracchio degli igienisti e dei chimici, perchè ogni giorno mangiamo pure le zuppe e le minestre, che contengono grandissime quantità di sostanze organiche; ed inoltre, egli aggiunse, quando voi avrete bevuta l' acqua la più pura, questa, appena inghiottita e portata nello stomaco, si mescolerà immediatamente colle abbondanti sostanze animali, che già in esso vi si trovano.

Il chirurgo inglese ha dimenticato, che si deve dare la maggiore importanza non alla quantità, ma alla qualità e natura delle sostanze organiche medesime.

E di fatto le materie organiche, che si trovano disciolte o sospese nelle acque dei fiumi o del sottosuolo, sono d'ordinario provenienti dai prodotti di deiezione o dagli organismi vegetali ed animali morti; sono quindi sostanze in uno stadio più o meno avanzato di putrefazione. Molti degli acidi grassi derivati dalla scomposizione delle sostanze animali, come gli acidi formico, acetico, propionico, caproico, e butirico ecc., sono nocivi all' organismo umano. Ma le più perniciose sostanze sono quelle che derivano da materie fecali recenti o dalle fogne; e si crede eziandio che siano più nocive le materie in sospensione, che quelle disciolte. E che diremo poi dei germi specifici, i quali derivando dalle materie rejette dai dissenterici, dai tifosi, dai cholerosi ecc., trasmettono direttamente la medesima forma morbosa agli organismi che li ingeriscono?

Non si potrà adunque dire *a priori*, che la materia organica contenuta in un' acqua costituisca già di per sè stessa la *materies morbi*. D' altra parte non basta tener conto della sua quantità, bisogna anche studiare quale sia la sua derivazione e natura. Veduta sotto questo punto di vista la esatta determinazione chimica e microscopica delle impurità dell'acqua e delle sostanze organiche albuminoidi, diventa una questione della più alta importanza; poichè questo non è solo mezzo per conoscere se vi sia pericolo d'infezione, ma anche perchè siano adottati i mezzi onde prevenirla.

Esaminiamo ora partitamente a quali malattie possano dar luogo le diverse impurità, dalle quali può essere inquinata l'acqua potabile.

§. 2.° — **Dispepsia, Catarro-Gastrico.**

L' acqua contenente una grande quantità di solfato di calcio, di cloruro di calcio e di sali di magnesio, può produrre catarro gastrico accompagnato da' suoi sintomi di peso all'epigastrio, perdita d'appetito, nausea e stitichezza con ricorrente diarrea. Il dottor Sutherland accusa la durezza dell'acqua come causa di numerose ostruzioni viscerali in Liverpool.

L'acqua contenente più di dodici centigrammi per litro (otto grani per gallone) dei sali sopraddetti (individualmente o collettivamente considerati), si manifesta nociva a molte persone (1).

L' abitudine sembra diminuire in parte questi perniciosi effetti. Infatto Parent-Duchâtelet e Boudet non trovarono, che l'acqua del Canale dell'Ourcq producesse cattivi effetti, quantunque contenesse abbondante il bicarbonato di calcio ed il solfato di calcio e di magnesio.

(1) Parkes: *A Manual of Practical Hygiene.*

Ma giustamente fa osservare il signor Simon (1) che non sempre si devono manifestare numerosi, rapidi e violenti tali effetti dell'acqua potabile; spesso invece, come nel caso di eccedenti principî minerali, essi sono lenti e graduali, e sfuggono facilmente ad una osservazione non abbastanza illuminata e precisa.

Il dott. Leech infatti potè constatare in Glasgow una diminuzione delle forme dispeptiche, dopochè la città fu fornita di un'acqua più dolce.

§. 3.° — Diarrea e Dissenteria.

L' abbondanza di sostanze minerali sospese e disciolte nell' acqua è frequente causa di diarrea. Nell'ottavo rapporto del dottor Macnamara si cita la diarrea di Dhurmsala, come prodotta da sottilissime scaglie di mica sospese nell'acqua (2). Boudin riferisce una endemia in diarrea in Oran (Algeria) prodotta dall'uso di acqua contenente in eccessiva quantità disciolti i sali di calcio, di magnesio e di sodio. Parent-Duchâtelet (3) narra come i reclusi nella prigione di San Lazzaro soffrissero quasi costantemente la diarrea per la grande proporzione di solfato di calcio e di altri sali purganti contenuti nell'acqua potabile.

Può riuscire nociva nella stessa maniera l'acqua di pozzi, che per essere scavati in terreni contenenti cloruro di sodio od in molta vicinanza al mare, contengano eccessiva quantità di sale marino.

Anche alcuni gas nocivi all'economia animale possono produrre disturbi intestinali. Nel giornale di medicina militare francese (4) il dottor Poncét descrive una speciale diarrea da cui furono colte ad Orizaba le truppe francesi nella guerra del Messico (1861-62). L'acqua conteneva una notevole quantità di gas idrogeno solforato disciolto.

Il dottor Greenhow (5) ricorda casi di diarrea prodotti da acqua, in cui si erano disciolti dei gas, provenienti da cisterne di pozzi neri. Le sostanze animali sospese nell'acqua, specialmente le materie fecali, produssero in molti casi vere epidemie di diarrea e di dissenteria.

Nei casi in cui l'acqua è abbondantemente contaminata da sostanze provenienti dalle fogne, i sintomi della malattia prodotta si avvicinano a quelli del cholera, ossia si manifestano con vomiti, diarrea, crampi, ecc.

(1) Simon: *Second Annual Report to the City of London.* — 1860.
(2) Macnamara: *Report N. 8 on Potable Waters in Bengal.*
(3) *Hygiène Publique.*
(4) Poncét: *Récueil de mémoires de Médecine militaire.* — 1863.
(5) Simon: *Second Report*, ecc.

Il dottor Gibb (1) racconta sette casi di violento disturbo gastro-intestinale avvenuti in una sola casa, ove il contenuto della fogna era penetrato nella cisterna dell' acqua potabile. Roth e Lex opinano che la diarrea, la quale colpisce d'ordinario gli stranieri che soggiornano in Pietroburgo, sia dovuta alle acque della Newa, ricca di sostanze organiche (2).

È dimostrato che la presenza del nitrato o del butirrato di calce nell'acqua diventa causa di diarrea (3).

L' abbondanza delle sostanze organiche sospese e disciolte nell' acqua produce di preferenza le forme dissenteriche, che talora si manifestano in modo epidemico.

Durante la guerra del 1870-71, in due reggimenti francesi, che facevano uso delle acque impure del canale dell' Ourcq, si sviluppò estesamente la dissenteria, la quale si arrestò quando si diede ordine di non bere acqua sola, ma mescolata a caffè od a vino rosso, ricco di acido tannico (4).

Nelle soldatesche, che sostennero l'assedio di Ciudad Rodrigo, nella provincia di Salamanca, la dissenteria che si sviluppò, fu attribuita all'aver esse fatto uso di acqua, che passava attraverso ad un cimitero, nel quale erano stati recentemente sepolti ventimila cadaveri.

Sembra che i nocivi effetti delle sostanze organiche sciolte o sospese nell'acqua incomincino a manifestarsi, quando la loro quantità oltrepassa i 4 o 5 centigrammi per litro, e cresca in ragione del loro aumento. Tuttavia però si verificarono casi in cui la quantità di sostanze organiche disciolte, fu trovato anche superiore a 20 centigrammi per litro, e non ne seguirono perniciosi effetti. Le conseguenze sono dunque da addebitarsi alla natura stessa delle sostanze organiche ed al loro grado di putrefazione.

§. 4.° — **Cholera.**

È ammesso in generale fra gli igienisti, che l'acqua possa diventare veicolo del *virus* cholerigeno. Numerosi sono i fatti che appoggiano tale opinione.

Il dottor Snow (5) dichiara, che uno dei principali mezzi di propagazione del cholera, sia l'immissione nei corsi d'acqua dei prodotti delle fogne contenenti le evacuazioni dei cholerosi, specialmente quando a tali corsi le po-

(1) *British Medical Journal.* — 1870.

(2) Roth und Lex: *Handbuch der Milit. Gesundheitspflege.*

(3) Hassal: *Food. Its adulterations,* etc.

(4) Champonillon: *Récueil de Mémoires de Médecine militaire.* — 1871.

(5) Snow: *Über die Verbreitungsweise der Cholera.* — Tradotto dall' inglese: *Report ou the Cholera Outbreak in 1854-55.*

polazioni attingono l'acqua potabile. Simon dimostrò che nell'epidemia del 1856, quella parte di Londra, che attingeva acqua dal Tamigi in luogo ove eransi già versate le cloache della città, ebbe una mortalità di 13 abitanti per mille; mentre nei quartieri di Londra, in cui facevasi uso di acqua non inquinata, non si dovette lamentare, che una mortalità per cholera di soli 8 individui ogni mille abitanti. L'Autore ha l'avvertenza di ricordare, che il complesso delle altre condizioni igieniche non differiva molto fra le due categorie di quartieri (1).

Ebers (2) riferisce, che a Breslavia nel 1832 ammalarono di cholera specialmente quegli abitanti di un certo rione della città, che prendevano acqua in una pubblica cisterna. Accortesi di ciò le autorità, impedirono che si attingesse acqua a quella fonte; l'epidemia cessò dopo pochi giorni.

L'Autore narra un altro simile caso verificatosi nel 1848.

Il professore Parkes (3) descrive un caso di produzione di cholera per mezzo dell'acqua potabile avvenuto a bordo di un bastimento in Southampton, in cui l' acqua era stata evidentemente contaminata da dejezioni cholerose.

Il dottor Stevenson Macadam (4) notò una strettissima coincidenza fra l'introduzione di acqua pura e fresca in qualche città della Scozia e l' arrestarsi quasi per incanto della epidemia cholerosa nel 1866.

Il dottor Richter (5) attribuì alla contaminazione dell'acqua potabile una epidemia di cholera sviluppatasi fra gli operai di una fabbrica di zucchero; che il dottor Dinger ricorda il caso di una locale epidemia cholerosa prodottasi in una popolazione, che si serviva come acqua potabile di una fonte, nella quale era stata lavata della biancheria di un choleroso.

Il dott. Townsend nel rapporto sul cholera delle provincie centrali dell'Asia durante il 1868-69 (6), il dott. Macnamara sul cholera asiatico nel 1870 (7); ed il dottor Cleghorn (8), citano numerosi esempi di diffusione del cholera avvenuto per mezzo delle acque potabili inquinate, anche nelle provincie asiatiche.

È vero che non mancano obbjezioni a questo modo di vedere, e che

(1) Simon: *Report on the two last Cholera epidemicus,* etc. — London, 1856.
(2) *Zeitschrift für Biologie.*
(3) Parkes: *Report of Medical Officer to Privy Council for 1866.* — Nono rapporto.
(4) *Transactions of the Royal Scottish Society.* — 1867.
(5) *Archiv. der Heilk.* — 1867.
(6) *Report on Cholera in the Centrale Provincies.*
(7) *On Asiatic Cholera.*
(8) *Indian Medical Gazette.* — 1872.

in altre epidemie l'influenza dell'acqua potabile non potè essere in alcun modo dimostrata. Il dott. Günther (1) nella sua opera sul cholera della Sassonia, ed il professore Pettenkofer (2) sull'epidemia di Monaco, asseriscono che l'acqua potabile non ebbe alcuna influenza sulla diffusione della epidemia. Però i casi negativi non distruggono i casi positivi bene accertati.

Il dottor Griesinger (3) fa notare che è pur possibile nel tempo di una epidemia di cholera, che un'acqua potabile contenente sostanze putrefatte, quand'anche queste non siano provenienti da cholerosi, agisca come causa predisponente a contrarre il cholera, nello stesso modo come agiscono le frutta, gli alimenti guasti o le sostanze putride gasiformi.

Il dott. Acland (4) riferisce che la parrocchia (*parish*) di San Clemente era fornita nel 1832 di acqua cattiva da un torrente, che riceveva gli scoli dell'abitato: e nel 1849 e 1854 era fornita di acqua pura. Nel primo dei citati anni la mortalità per cholera fu grandissima, negli ultimi due quasi insignificante.

In Copenaghen si introdusse una buona fornitura di acqua pura nel 1859; il cholera, che in questa città aveva tanto infierito nelle epidemie precedenti, in quella del 1865-66 diede pochissimi casi (5).

Il Governo dei Paesi Bassi, in seguito all'epidemia di cholera dell' anno 1866, ordinò un'inchiesta per determinare l'influenza dell'acqua potabile su tale malattia.

Il signor Jäger, che era relatore della Commissione, conchiuse nel suo rapporto, che l'acqua potabile non produce il cholera per sè stessa se non quando sia stata contaminata dalle dejezioni dei cholerosi; ma però ove l'acqua si trovò meno buona e più carica di materie organiche, ivi il cholera si manifestò con maggiore frequenza e gravità. Bisogna inferire da questi fatti, che l'acqua contaminata da sostanze organiche, quand' anche non direttamente derivate da dejezioni cholerose, genera negli organismi condizioni favorevoli a contrarre l'infezione del morbo asiatico.

Il Registratore generale d'Inghilterra dimostrò colle cifre, che i distretti forniti di buone acque potabili dalla compagnia Lambeth nel 1853 non ebbero che 61 casi di cholera su centomila abitanti, mentre quelli forniti di acque potabili meno pure, si ammalarono nella proporzione di 94 su

(1) Günther: *Die Indische Cholera in Sachsen im Jahre 1865.*
(2) *Zeitschrift für Biologie.*
(3) Griesinger: *Delle malattie da infezione.* — Traduzione italiana.
(4) *Cholera in Oxford im 1854.*
(5) *Virchow's Archiv.* — 53 Band.

centomila. Una simile dimostrazione si ebbe anche per Berlino nell' anno 1866, su cento abitazioni fornite di buona acqua potabile non si lamentarono casi di cholera che in 36,6 ; mentre su cento fornite di acqua cattiva, le manifestazioni del cholera si presentarono in ben 52,3 (1).

§. 5.° — Febbre tifoidea.

Quantunque un fitto velo nasconda ancora i germi delle malattie ed il loro modo di propagarsi e di agire, tuttavia oggidì la maggioranza degli igienisti e dei patologi ritengono, che nella febbre tifoidea, così come nel cholera e nella dissenteria, le dejezioni alvine costituiscano il principale mezzo di comunicazione e di tramissione dei germi morbigeni dai malati ai sani. Si ammette pure, per dimostrazioni cliniche e sperimentali, che le dejezioni recenti dei malati non comunichino direttamente la malattia, come avviene per le esalazioni dei vajuolosi, morbillosi e scarlattinosi. I *virus* tifoideo, dissenterico e colerico non si svolgono, che durante la putrefazione delle sostanze evacuate. Sono quindi le latrine, i condotti luridi e le fogne, che diventano le vie di trasmissione delle anzidette malattie. Ora il *virus* che per tal modo si svolge, per quali vie può penetrare nell' organismo ? Evidentemente per due, o per l' aria che respiriamo o per l' acqua che beviamo.

« Invece di uccidere ogni anno migliaja di persone, la febbre tifoide sa-
« rebbe una malattia rara, se noi potessimo impedire, che i prodotti della
« fermentazione fecale penetrassero nelle nostre abitazioni e corrompessero
« la nostra acqua potabile. Così scrive il Murchison » (2).

Il dottor Reicke (3) nel 1850 pubblicò la storia di parecchie epidemie di febbre tifoidea, nelle quali la causa non poteva essere ad altro attribuita, che all'acqua potabile corrotta dalle fogne.

Il dottor Müller scoprì, che una epidemia di tifo addominale, avvenuta nel presidio di Magonza nel 1843, nella quale si ebbero 129 casi di malattia con 21 morti, era prodotta da materie fecali penetrate nell'acqua dei pozzi, la quale aveva preso un odore disaggradevole.

Il dottor Routh (4) pubblicò un caso nel quale le evacuazioni di un malato di tifoide passarono direttamente nel pozzo dell' acqua potabile per uno speciale condotto. In Hastings, ove questo fatto avvenne, non meno

(1) *Die Kanalisation von Berlin.* — 1868.
(2) Ch. Murchison : *La Fièvre typhoïde.* — Trad. par le Dr. Lutard. — Paris, 1878.
(3) Reicke : *Der Kriegs und Friedens-Typhus.* — Nordhausen, 1850.
(4) Routh : *Fœcal fermentation as a cause of Disease.* — London, 1856.

di otto persone si ammalarono poco dopo con sintomi tifoidei, e di queste, parecchie non avevano avuto alcun personale contatto col primo tifoso.

Una epidemia di ileotifo si dovette lamentare nel convento della Carità in Monaco durante l'anno 1860. In venti giorni (dal 15 settembre al 4 ottobre) su 120 persone che abitavano il convento, 31 si ammalarono con sintomi, quali più quali meno decisivi di tifo addominale, e di queste quattro morirono. Ricercata la causa, si trovò che l'acqua del pozzo era impregnata da abbondante materia organica in putrefazione. La proibizione dell'uso di quell'acqua fece immediatamente cessare l'epidemia (1).

Una estesa epidemia di febbre tifoidea a Ratho in Scozia nell'anno 1865 ebbe simile origine. Parkes (2) potè convincersi, che un servitore proveniente da Dundee, ove già aveva contratta l'infezione, si ammalò a Ratho, e quivi per una difettosa costruzione della fogna, le costui feci pervennero a contaminare l'acqua del pozzo.

A Bishopstoke vicino a Southampton in una scuola di ragazze scoppiò una epidemia di tifoide nel 1866. Su 28 allieve 17 ammalarono. Si ricordò che l'acqua potabile da qualche tempo era diventata disaggradevole all'odorato ed al gusto. Ricercandone la causa, si conobbe che nel pozzo, al quale si attingeva l'acqua, si era aperto per rottura un tubo della fogna.

Casi di simil genere e numerosi sono riferiti da Richter (3), da Austin Flint (4), dal dott. Carpenter (5), dal dott. W. Budd (6), dal sig. Simon (7), dal dott. Schmith (8), dal dott. Bretonneau, dal dott. De Renzy (9) e da altri.

Il dottor William Farr (10), colla sua grande autorità assicura, che la mortalità in Londra diminuì notevolmente dopo che furono meglio instituite e sorvegliate le società, che forniscono a quella grande metropoli l'acqua potabile, e fu resa obbligatoria la filtrazione della medesima.

Molte altre città migliorarono pure le loro condizioni igieniche e diminuirono la somma della loro mortalità, quando introdussero miglioramenti nel sistema delle loro acque potabili.

(1) Gietl: *Die Ursachen des Enteric Typhus in München.* — 1865.
(2) Parkes: *Loc. cit.*
(3) *Epidemia di tifoide in una scuola di Vienna nel 1848.*
(4) *Clinical Reports on continued Fever.* — 1852.
(5) *Epidemia di febbre tifoidea a Croydon nel 1852-53.*
(6) *The Lancet.* — October, 1859.
(7) *Reports of the Medical Officer of the Privy Council.* — 1860, ecc.
(8) *Canstatt's Jahresbericht.* — 1861.
(9) *Epidemie di tifoide nelle prigioni di Millbank, scomparse dopo aver migliorata la fornitura dell'acqua potabile.*
(10) W. Farr: *Etudes sur la mortalité en Angleterre.* — 1878.

L'ingegnere Baldwin Latham (1) dimostrò, che dopo condotte a termine le opere di risanamento in dodici città dell'Inghilterra, e relative specialmente alla fornitura delle acque potabili ed alla esportazione dei materiali di reiezione per mezzo di un buon sistema di fognatura, la mortalità complessiva diminuì in ciascuna delle medesime città. Ma fra tutte le malattie quella che ebbe la maggior diminuzione è stata la febbre tifoidea.

Lo stesso autore riferisce il rapporto del dottor Philpot, ufficiale medico igienista di Croydon, sullo stato sanitario di questa città nell'anno 1875. La parrocchia di Croydon è fornita di buona acqua potabile solamente per una frazione. In questa una popolazione di 13,750 abitanti ebbe, durante l'anno, 17 casi di febbre, cioè un ammalato su circa 800 viventi. Mentre la rimanente parte del distretto abitata da 49,250 persone, e fornita di acque meno pure, ebbe 1159 ammalati per febbri, cioè un caso ogni 42 persone.

Se vi fosse ancora qualche dubbio sulla possibile esistenza del vero virus tifogeno nelle acque potabili, si vedano gli esperimenti dimostrativi eseguiti in Catania dal prof. Tizzoni (2). Egli, filtrata l'acqua di un pozzo situato in un quartiere della città ove infieriva la febbre tifoidea, injettò il residuo raccolto sul filtro sotto la pelle di vari animali, e vide prodursi nei medesimi le vere manifestazioni tifose, con febbre a decorso tipico, e con ulcerazioni profonde delle placche del Peyer.

Perchè le sostanze, che contaminano l'acqua, producano la febbre tifoidea, è egli necessario che siano esse medesime derivate da tifosi? Su questo argomento non sono d'accordo tutti gli igienisti, ed alcuni opinano che qualunque sostanza putrefacientesi ingerita, possa produrre il tifo addominale. Però, Canstatt (3), W. Budd (4), Parkes (5), propendono a credere, che anche il veleno dell'ileotifo sia specifico come quello del cholera. In appoggio a tale opinione, il Parkes riporta il caso veramente dimostrativo riferito da Ballard (6). Gli abitanti del villaggio di Nunney avevano bevuto per molti anni dell'acqua molto impura di una vicina corrente, senza che si fossero manifestati casi di febbre tifoidea. Avvenne che a monte del villaggio ad una certa distanza un tale ammalasse di ileotifo, e le sue feccie fos-

(1) B. Latham: *Sanitary Engineering.* — London, 1878.

(2) Prof. Guido Tizzoni: *Studî ed esperimenti sulla genesi del tifo dell'acqua potabile.* — Catania, 1879. — *Giornale della Società Italiana d'Igiene,* Anno I.

(3) Canstatt: *Spec. Pathologie und Therapie.* — 1847.

(4) *The Lancet.* — October, 1859.

(5) Parkes: *Loc. cit.*

(6) *Report to the Local Government Board on an Outbreak of enteric Fever at Nunney.* — 1872.

sero gettate nella stessa corrente, e le sue immondezze ivi lavate. Dal giugno all'ottobre dello stesso anno (1872) su una popolazione di 832 persone del villaggio di Nunney si presentarono non meno di 76 casi di febbre tifoidea. Fu accertato che tutti gli individui attaccati avevano bevuta dell'acqua incriminata. Parkes emette decisamente la sua opinione, che « the presence of typhoid evacuations in the water is necessary ». essendo le feccie comuni soltanto causa di diarrea e dissenteria. Qui però non sono tutti d'accordo; ed il fatto riferito dal dottor Downes (1) ammetterebbe la possibilità di trasmettere la febbre tifoidea anche col solo mezzo di feccie non provenienti da tifosi.

I patologi ammettono inoltre, che quando il veleno tifogeno entra pel tubo digerente, invece che per il polmone, la malattia si sviluppa con un più breve periodo d'incubazione, e con maggiore gravità (2). Infatti quando il *virus* tifoso entra nell'organismo col mezzo dell'aria ambiente, il periodo d'incubazione dura da 8 a 14 giorni; mentre quando l'infezione penetra attraverso il tubo gastro-enterico, i prodromi della malattia sono già manifesti al secondo o terzo giorno.

§. 6.° — **Febbri da malaria.**

In questi ultimi anni si è molto studiata l'influenza delle acque potabili come mezzo di trasmissione del veleno palustre, e causa quindi dell'infezione malarica. Questa via d'introduzione del veleno malarico ammessa già da Ippocrate, era stata negata da alcuni moderni autori; e, per esempio, dal Lancisi, il quale asseriva essere l'aria il solo veicolo del miasma. Ma oggidì il numero dei fatti, che provano l'influenza dell'acqua potabile sono così numerosi, che non possono più essere ragionevolmente contrastati.

È noto il fatto celebre narrato dal Boudin (3). Nell'anno 1834 s'imbarcarono a Bona in Algeria per venire a Marsiglia 800 soldati in buonissimo stato di salute, e furono divisi su tre piccoli bastimenti. L'attraversata fu fatta in un solo giorno. Tutti gli uomini erano stati esposti alle stesse influenze atmosferiche prima dell'imbarco. E tuttavia dei 680 uomini imbarcati in due dei tre bastimenti nessuno si ammalò; ma nel terzo, chiamato *Argos*, sul quale si erano imbarcati 120 uomini, si ebbe un vero disastro; 13 morirono durante il viaggio, e 98 giunsero malati per febbre palustre, diagnosi confermata dallo stesso Boudin. Quale ne era stata la causa? I

(1) *The Lancet.* — April, 1872.
(2) Ch. Murchison: *La Fièvre typhoïde.* — Trad. par Lutard. — 1878.
(3) Boudin: *Traité de Géografie et de Statistique médicales*, 1857, t. 1°, pag. 142.

due primi bastimenti erano stati forniti di buona acqua potabile; nelle botti dell'*Argos* invece era stata messa acqua raccolta in una palude, e che manifestava chiaramente la sua pessima qualità all' odore ed al gusto. La ciurma della stessa nave *Argos*, che aveva bevuta acqua conservata in un altro recipiente, ed attinta altrove, non presentò caso alcuno di malattia.

Qui l'intervento dell'acqua potabile fu così manifesto, che Ritter, Parkes, Hirsch ed altri valenti igienisti ritennero la prova come evidente « The « evidence seems here as nearly complete as could be wished ». (1) Nè valgono a distruggerla le considerazioni emesse da Colin. Secondo le osservazioni dello stesso l'acqua di palude bevuta non produrrebbe le febbri da malaria, ma piuttosto affezioni gastro-intestinali. « L'eau marécageuse « n'a pas l'action spécifique du miasme palustre atmosphérique, et n'agit « dans le développement de cette intoxication, que comme la série des « causes banales, qui diminuent la résistance de l'organisme aux influences « morbides » (2). Egli infatti cita numerosi casi avvenuti in Algeria ed in Italia, in cui l' acqua impura delle paludi produsse indigestioni, diarrea, dissenteria, ma in nessun caso febbri intermittenti. Ma i fatti raccolti da Colin non distruggono quelli narrati da altri osservatori. Un'inchiesta eseguita durante la guerra di Crimea, mostrò al Parkes, che gli abitanti delle pianure infeste di Troja ritengono per certo, che coloro, i quali bevono acqua palustre, s'ammalano di febbri in ogni stagione dell' anno. Il signor Bennington riferiva (3) che nel governo di Madras, villaggi posti nelle stesse condizioni avevano taluni l'endemia palustre, ed altri no. L'unica differenza fra i primi ed i secondi era questa, che gli ultimi erano forniti di buona acqua potabile, a differenza dei primi, in cui l' acqua potabile era in comunicazione con quella delle paludi, ed era infetta da materie vegetali in putrefazione. Nel servizio civile di Madras, dice l'autore, « *is notorious* « *that the water produces fever and affection of the spleen.* » Lo stesso signor Bennington si adoperò perchè il villaggio di Tulliwaree, infestato dalle febbri, fosse provvisto di buona acqua potabile, scavando un pozzo profondo, in luogo adatto, ed ebbe la compiacenza di veder scomparire le febbri dal villaggio stesso. Anche il villaggio di Tambatz, notoriamente insalubre, fu reso salubre per mezzo d'una buona sorgente d'acqua potabile.

Il dottor Townsend (4), commissario di sanità per le provincie centrali

(1) Parkes: *A Manual of Practical Hygiene.* — Fourth edition, pag. 44.

(2) *De l'ingestion des eaux marécageuses comme cause de la Dysentérie et des Fièvres intermittentes.* — Paris, 1872.

(3) *Indian Annals.* — 1856.

(4) *Report for 1870.* — Nagpore, 1871.

dell'India, dice che le popolazioni, che attingono per bevanda acque dai torrenti o corsi d'acqua, che attraversarono foreste o risaje, soffrono di febbri molto più che gli abitanti delle pianure, che scavano i loro pozzi negli strati profondi del suolo.

In una spedizione nell'Abissinia il dottor Blanc ed il signor Prideaux sfuggirono alle febbri soltanto non bevendo acqua se non sotto forma di the o di caffè; mentre tutti gli altri ne furono più o meno colpiti.

Nuovi fatti comprovanti la trasmissione della febbre palustre per mezzo delle acque potabili sono riferiti sulla *Revue d'Hygiène* dal professore De Chaumont, il successore di Parkes alla scuola di medicina militare presso l'Ospedale di Netley, in Inghilterra.

Il maggiore medico Faught (1) dell'artiglieria inglese, raccolse al forte Tilbury nella circoscrizione militare di Gravesend la seguente serie di fatti. La compagnia d' artiglieria ivi di guarnigione soffrì sempre di febbri da malaria, mentre gli abitanti del vicinato, gl' impiegati della stazione ferroviaria, i guardacoste e le loro famiglie, non soffrirono mai l'infezione malarica. La principale ragione di questa differenza sembrò consistere nell'acqua consumata. I soldati bevevano l'acqua piovana raccolta sui tetti della caserma ed accumulata nelle cisterne sotterranee. Gli altri abitanti bevevano tutti l' acqua raccolta ad una sorgente scavata vicino alla stazione della ferrovia. Le cisterne del forte erano esposte all'infiltrazione dall' acqua d'una vicina palude salsa, mentre la sorgente della stazione non è esposta a tale influenza. Lo stesso De Chaumont esaminando le acque suddette ha potuto persuadersi della realtà di tale infiltrazione. Di fatto l' acqua della sorgente non dava che 47 milligrammi di cloro per litro, mentre quella delle due cisterne del forte ne davano rispettivamente l' una 183 e l' altra 484 milligrammi. Di sostanze azotate e di nitrati era più ricca l' acqua della sorgente, ma il complesso di sostanze organiche e l' acido nitroso erano molto più abbondanti nelle acque di cisterna.

Riconosciuta questa infiltrazione come causa della malaria si procedette a riparare le cisterne medesime, ed in quel frattempo le truppe bevettero dell'acqua della sorgente comune alla popolazione. In quegli otto mesi le truppe (90 uomini) non ebbero che un solo caso di febbre intermittente guarito in cinque giorni. Ma dopo le riparazioni ricominciarono a bere di nuovo l'acqua piovana raccolta nelle cisterne, e di nuovo si manifestarono casi di febbre malarica, ma in proporzione minore che per lo innanzi.

(1) *Report on the prevalence of Ague and Malaria at Tilbury Fort in connection with the source of water supply. — App. N. 2 to Army Med. Depart. Report for the year 1875.* — London, 1877.

Sembra dunque evidente che l' acqua potabile sia stata in questo caso il *medium* reale della trasmissione del veleno.

Una seconda osservazione è stata fatta dal dottor Charles Smart, capitano ajutante maggiore nell' esercito degli Stati Uniti (1). Nel nord-ovest degli Stati Uniti d'America e specialmente sul pendìo della Montagna Rocciosa è endemica una febbre intermittente, ivi chiamata *Febbre della montagna*. Si è molto discusso sulla natura di tale febbre, che infierì crudelmente contro i primi colonizzatori della regione, e fu creduta per qualche tempo un tifo addominale. Ma dopo riconosciuto che tale febbre cedeva rapidamente ai preparati di chinina, si fece evidente trattarsi d' una vera febbre palustre.

Tuttavia si notava, che la febbre sulla montagna dominava appunto nel tempo in cui essa era al suo minimum nelle pianure paludose, ed invece colà era minima in settembre ed ottobre. Si è inoltre notato, che nella maggior parte dei luoghi, ove la febbre di montagna si mostrava, non esistevano punto terreni paludosi.

Il dottor Smart, che aveva preso a studiare l'eziologia di tale febbre, dopo molte inutili ricerche si diede ad esaminare con attenzione l'acqua potabile, e dovette restar meravigliato della grandissima quantità di sostanze organiche, ehe si trovavano in tali acque. Egli riconobbe in seguito, che l'acqua era più impura in alcuni tempi che in altri dell'anno; e che i momenti di massima impurità coincidevano specialmente colla fusione delle nevi sulle alte montagne. Egli allora analizzò la neve, e trovò che era molto impura, specialmente quella che era caduta a grande falde umide, essendo meno impura quella che cadeva secca e quasi polverizzata. Sembra dunque che la neve cadendo trascinasse con sè una grande quantità di materie organiche, cariche probabilmente di veleno palustre, trasportato dalle pianure paludose del sud per mezzo dei venti. Questa materia organica, scende colla fusione delle nevi, nell'acqua dei torrenti, e porta così il germe della malattia a quelli che la bevono.

Il campo Douglas situato sul pendìo della Montagna Rocciosa è fornito di buona acqua potabile attinta dai pozzi scavati profondamente, e bene custoditi; ed è mirabile ad osservarsi, che fra i soldati americani del campo Douglas le febbri della montagna non sono endemiche.

Sarebbe difficile applicare a questo caso specialmente, l'esclusiva teoria della emanazione tellurica, perchè qui l'emanazione del suolo sembra essere stata nulla.

La possibilità dell'infezione palustre per mezzo dell'acqua potabile sembra dunque fuori di contesa.

(1) *Revue d'Hygiène*, 1879.

Una circostanza molto importante è la rapidità di sviluppo delle affezioni da malaria e la loro gravità, quando il veleno malarico è introdotto per mezzo dell' acqua. Si verifica lo stesso fatto come nella dissenteria e nella febbre tifoidea. Questo effetto si può spiegare in due modi: o il miasma si trova in più grande quantità nell'acqua che nell'aria, oppure, ciò che è egualmente probabile, esso è più facilmente e rapidamente introdotto nel circolo sanguigno e si accumula nella milza in maggior quantità, che quando entra per la via dei polmoni.

§. 7.° — Altre malattie infettive.

Il dott. Rochard (1) attribuì all'acqua potabile attinta a Sant'Jago lo sviluppo della febbre gialla a bordo di una fregata francese. — E non è improbabile, dice il Parkes (2), che il veleno generatore della febbre gialla possa essere assorbito anche col mezzo dell'acqua potabile, se gli organi digerenti sono i primi a dar segni di sofferenza in questa malattia.

E per la scarlattina e per la difterite si potrà forse negare la possibilità della trasmissione collo stesso mezzo dell' acqua potabile; se per molte epidemie locali delle stesse forme morbose si potè incolpare *il latte* quale mezzo di propagazione? Il dott. Wallace a Wood Sutton provò infatti che anche la febbre scarlattina fu propagata col mezzo dell'acqua potabile (3). Ma ne resta tuttavia il dubbio se in tale caso la *materies morbi* sia derivata dalla cute degli scarlattinosi, oppure da altre loro escrezioni. Sembra pure provato, che l' introduzione nell' organismo dello *Spirillum* sia la causa della febbre ricorrente dei tropici (4).

§. 8.° — Obbjezioni.

Di contro alle numerose opinioni citate ed ai numerosi fatti esposti stanno obbjezioni, che tenderebbero a scemarne l'importanza ed il valore. E noi non abbiamo alcuna intenzione di nasconderle; desiderando esporre al lettore tanto le opinioni favorevoli come le contrarie. Ed in primo luogo abbiamo contro di noi la teoria tellurica di Pettenkofer. Per l' eminente igienista di Monaco i veleni dissenterico, tifico, colerigeno e malarico, derivano solamente dal suolo e sono trasmessi agl' individui soltanto per

(1) Rochard: *Cours sur les maladies épidémiques.* — 1828.
(2) Parkes: *Loc. cit.*
(3) Hassall: *Food, its adulterations,* etc.
(4) *Revue d'Hygiène,* 1879.

mezzo dell' aria, non col mezzo dell'acqua. Pettenkofer ammette, che solamente condizioni speciali di porosità e di umidità del sottosuolo di una regione, cui si associ esteso inquinamento per sostanze organiche putrefacentisi, costituiscano le condizioni predisponenti propizie allo svolgimento dei citati germi morbosi. Ed ove un tale stato di cose preesista, una sola scintilla del *virus cholerigeno* vale ad incendiare tutta quanta la mina, onde il sottosuolo riesce tutto avvelenato, e per mezzo di questo l'aria ambiente e gli abitanti della regione. Ora se il *virus cholerigeno* si sviluppa nel sottosuolo, nel quale si trovano riunite tutte le anzidette condizioni, quale difficoltà saravvi ad ammettere, che una delle vie d'introduzione del *virus* medesimo, possa essere l'acqua potabile, la quale pure ci viene assai spesso dal sottosuolo, ove discioglie tutto ciò che vi è di solubile, e dal quale trasporta con sè in sospensione anche moltissime particelle specialmente di natura organica? Come si potrà credere, che trovandosi l'acqua ed il *virus* coleroso ambedue nel sottosuolo, e coesistendo con ampî e liberi modi di comunicazione ed a mutuo contatto, l' acqua non trasporti traccia del *virus* medesimo? Nè vale il dire, che per talune epidemie si è potuto con certezza accertare la loro assoluta indipendenza dalla natura e qualità delle acque potabili.

Questo è pure ammesso da coloro, che non accettano l'esclusiva teoria tellurica, perchè si giudicano possibili due porte d' introduzione del *virus* colerigeno, come del *virus* tifoideo e malarico; il polmone cioè ed il tubo gastro-enterico — « *Le poison développé dans les selles est, ou propagé par l'atmosphère ou répandu dans l'eau potable, et de là dans l'organisme par les voies digestives* (1) ». Or bene se in talune epidemie l'acqua era pura e senza sospetto, l'aria sola doveva giustamente essere incriminata dell'avvelenamento epidemico. Ma quando l'inquinamento di una fonte per principî di natura specifica, potè essere dimostrato senza ammettere dubbî, e nello stesso tempo, chi fece uso di quell'acqua fu colpito dalle stesse forme di avvelenamento, non trovo ragioni sufficienti, perchè si debba negare, che il secondo fatto possa essere e sia realmente una conseguenza del primo. L'istinto popolare fin dai tempi antichi aveva ammesso e temuto, negli anni di epidemia, le fontane avvelenate!

Nè molto di più vale l' altra obbjezione — che le acque, cui fu attribuita la trasmissione di colera o di tifoide o dissenteria, esaminate talora co' più diligenti mezzi fisici e chimici, furono trovate pure ed anzi di chimica composizione simile a quelle delle acque potabili di miglior qualità.

(1) Murchison: *La Fièvre thyphoïde.* — Trad. par Lutard. — *1878.*

Pur troppo i nostri mezzi d'indagine, siano chimici, siano microscopici, non sono ancora così perfezionati, da poterci dire l'ultima parola sulle minime quantità di sostanze o sulle più piccole forme organiche. Il reagente più squisito in tale caso, per nostra sventura, è l'organismo vivente. D'altra parte chi ha potuto sottomettere all'analisi microscopica delle grandi quantità di acqua? Chi ha insegnata definitivamente la morfologia dei germi morbosi? Il *virus* colerigeno ha una forma od è amorfo? È liquido oppur gasiforme?

Nell'ignoranza in cui siamo sulla natura di tali *virus*, bisogna pure che ci atteniamo a ciò, che offre qualche analogia cogli altri fatti naturali della stessa specie e meglio conosciuti.

Or bene, quale fatto o quale ragionamento si oppone a credere, che i *virus* colerigeno, tifoideo e dissenterico si possano introdurre nell'organismo anche per via della mucosa digerente e col mezzo dell'acqua potabile?

Non è per l'appunto la mucosa digerente e l'intero sistema chilopoietico, che trovansi profondamente scossi ed alterati fino dal principio di tali malattie? Il ragionamento clinico porta facilmente a pensare, che sullo stesso tubo gastro-enterico possa aver agito fin dal primo momento la sostanza nociva; perchè i primi disordini, e poscia i sintomi più gravi e caratteristici, si fanno manifesti appunto sui medesimi organi.

Ma vi è ancora una terza obbjezione. L'acqua bevuta entra nello stomaco; qui non è assorbita tale e quale si trova, come se fosse direttamente injettata nel sangue. Anche l'acqua è digerita, cioè subisce in qualche modo l'azione dei succhi gastrico ed enterico, e viene poscia filtrata attraverso le esilissime pareti dei capillari venosi. Ma se il succo gastrico distrugge taluni veleni, come quello della vipera, dell'idrofobia, del carbonchio, si potrà dire per questo che distrugga ogni specie di veleno? Certo che no. Ma d'altra parte chi conosce fin d'ora quali siano le condizioni per cui tale immunità per la via gastrica possa aver luogo? Chi ci assicura, che non esista qualche minimo tratto di mucosa spoglio di epiteli? E chi può assicurare, che un catarro gastrico od enterico non possa essere una condizione propizia alla penetrazione di microscopici elementi organizzati?

La teoria comunemente ammessa ed accettata dalla gran maggioranza degli autori, ne dice che l'acqua potabile possa essere e sia frequentemente una delle vie, per cui entrano nell'organismo umano i germi della febbre tifoidea, della dissenteria, del cholera e dell'infezione palustre.

Numerosi fatti, raccolti con scrupolosa attenzione da osservatori di ogni paese, ed in varie parti del mondo, provano la relativa frequenza e gravità delle trasmissioni di talune malattie infettive per mezzo dell'acqua pota-

bile. — Le teoriche obbiezioni, ed i fatti negativi, a nostro parere, non valgono a distruggere i numerosi e bene accertati fatti positivi.

§. 9.° — Calcoli vescicali — Malattie delle ossa.

Si è pure addebitato ad una eccesso di certi sali nell' acqua (fosfato di calce, solfati, ecc.) la maggiore frequenza di calcoli vescicali, o quella di affezioni ossee, (osteiti, esostosi, ecc.); ma finora non esistono precise e ben dimostrate osservazioni sull' argomento.

Il professore Gamgèe (1) tuttavia stabilisce, che i calcoli vescicali sono più frequenti nei distretti, la cui formazione geologica si compone di *strati calcarei.*

Una eccessiva deficienza di sali calcarei nelle acque potabili, è da altri autori ritenuta come una causa concomitante nella produzione della rachitide.

§. 10.° — Gozzo.

Già fin dagli antichi tempi Ippocrate aveva aggiudicato, che le endemie di gozzo e di cretinismo, dipendessero dalla speciale natura delle acque bevute. Questa opinione fu accettata in generale da tutti gli igienisti; ma le difficoltà incominciarono allora quando si volle determinare, quale sia la reale impurità generatrice di tale affezione.

La prima idea fu che essa dipendesse da una sovrabbondanza di sali di calcio e di magnesio. Grange (2) trovò dei rapporti diretti, fra la quantità dei sali magnesiaci contenuti nelle acque potabili dell' Isère, e la distribuzione del gozzo. Anche il dottor Mac Clellan nella sua topografia medica del Bengala (3), dimostrò che fra gli abitanti i quali bevono acque provenienti da rocce calcaree, si conta il 23 per cento di gozzuti, mentre fra coloro che bevono acqua di altra provenienza, non si raggiunge nemmeno l'uno per cento. Il signor di Saint-Lager, avendo osservato dei casi, che contraddicono all'anzidetta teoria, ed essendogli risultati negativi alcuni esperimenti tentati su animali, nega che esista un rapporto fra il gozzo ed i solfati e carbonati di calcio e di magnesio. Egli opinerebbe invece, che i costituenti dell'acqua, che sono causa di gozzo, dipendono da composti metallici e specialmente da minime particelle di solfuro di ferro e di rame sospese nell'acqua. Egli appoggia questo modo di vedere al fatto, che le endemie di gozzo si osservano prevalentemente nei distretti metalliferi.

(1) V. in Parkes: *A manual* etc.

(2) *Annales de Chimie et de Physique.* — Volume 24.

(3) M. Clellan — *Médical Topografy of Bengal.*

Boussingault voleva addebitare tale endemia alla povertà d'ossigeno delle acque provenienti dalla fusione dei ghiacci.

Bouchardat propendeva invece nell'opinione, che si dovesse attribuire alle acque selenitose, ossia ricche di solfato di calcio.

Maumené l'ascriveva alla presenza dei fluoruri nell'acqua.

E Baillarger ad uno speciale agente tossico non definito, ed esistente, secondo la ipotesi dell'autore, nell'acqua e nei vegetali della regione.

Chatin, considerando che il iodio è il miglior rimedio contro l'ipertrofia della ghiandola tiroidea, che le acque di pianura in generale contengono minime tracce di iodio, mentre quelle provenienti dalla fusione dei ghiacci e che non attraversarono ancora terreni coperti da vegetazione, non ne contengono; opinò invece che il gozzo dipenda dal difetto di ogni traccia di iodio nelle acque potabili.

In ogni caso, e quando non si voglia ammettere l'esistenza di uno speciale e molto problematico *miasma gozzigeno*, bisognerà pure concedere, come è ammesso dal massimo numero degli autori che si occuparono dell'argomento, che debba essere incolpata di tale deturpamento dell'umana effigie, l'acqua potabile e le sue impurità o difetti.

§. 11.° — Entozoi.

Le uova e gli embrioni degli entozoi, entrano frequentemente nell'intestino dell'uomo per mezzo degli alimenti e delle bevande.

Le uova dei lombrici non entrano nell'organismo per mezzo dei legumi, delle frutta, o dei latticini, come una volta si pensava, ma bensì per mezzo dell'acqua potabile, come lo ha dimostrato Davaine (1). L'ascaride lombricoide emette nell'intestino dell'uomo o degli animali nei quali alberga, le sue uova a migliaia, e queste sono espulse insieme colle feci. Queste uova possono restare nelle acque d'uno stagno, d'un ruscello, d'un pozzo anche per parecchi anni, senza subire alcuna alterazione.

L'embrione non si sviluppa e non esce libero, se non quando l'ovulo giunge di nuovo in un tubo digestivo. — Nelle campagne specialmente i pozzi sono ordinariamente alimentati dalle acque di pioggia dei dintorni delle abitazioni, e quivi specialmente i bambini d'ordinario soddisfanno ai loro bisogni corporali.

Ciò che si è detto basta già sa piegare, perchè questi parassiti sono relativamente più frequenti fra gli abitanti delle campagne, che non fra quelli

(1) Davaine: *Recherches sur le développement et la propagation du trichocéphale de l'homme et de l'ascaride lombricoïde.* — (Comptes-rendus de l'Académie des sciences, 1858).

di città; e raramente se ne riscontrano a Parigi, a Londra, ed in altre città, ove l'acqua potabile è previamente filtrata.

Nelle colonie inglesi i negri vanno frequentemente soggetti agli ascaridi che emettono a centinaja; mentre i bianchi, che convivono coi medesimi, non ne vanno soggetti; e ciò avviene perchè i bianchi bevono the o liquori, od almeno acqua filtrata. Infatti il filtro trattiene gli ovuli d'ascaride; e l'alta temperatura li uccide.

Per mezzo dell' acqua potabile si manifestarono talora vere epidemie di verminazioni. — Nel 1760-61 gli abitanti di Gottinga, e l'esercito francese che l'occupava, erano affetti per la massima parte da lombrici e da tricocefali in gran numero. Nella città, per le circostanze di guerra, erasi sospesa ogni fabbrica di birra, eransi trascurate le fonti dell'acqua potabile; ed i letamai ingombravano i dintorni delle case; così le acque piovane si mescolavano a tali lordure e, penetrando nelle fonti, le inquinavano (1).

Anche le uova della Tenia si trovano talora nelle acque dei fiumi o dei pozzi. E per la stessa via dell'acqua potabile impura possono introdursi nell'organismo i germi del *Distoma epatico*, dell'*Anchilostoma duodenale*, della *Filaria*, della *Billharzia ematobia*, ecc.

Non solamente uova, ma anche embrioni ciliati, dotati di rapido movimento, ed animali già sviluppati, possono introdursi nell'organismo.

In una marcia di soldati francesi presso Oran in Algeria, più di quattrocento uomini ammalarono per nausea, tosse ed escreati sanguigni. — Dopo ripetute indagini i chirurghi militari dovettero convincersi, che la strana malattia dipendeva dalla seguente causa. Numerose sanguisughe microscopiche, ingoiate coll'acqua di cui erasi fatto uso durante la marcia, si erano attaccate alle pareti della faringe e della parte posteriore delle nari, e per mezzo di ripetute emorragie produssero in molti l'anemia, e simularono perfino casi di tisi polmonare.

§. 12.° — Avvelenamenti.

Le acque di rifiuto di certe industrie nelle quali si adoprano i preparati di piombo, di rame, di mercurio, di arsenico ecc. possono intossicare i torrenti, i fiumi, le fontane ed i pozzi, quando siano imprudentemente versate in vicinanza dei luoghi, ove si attinge l' acqua. I pesci e gli altri animali che vivono nelle acque dei fiumi, ove si immettono tali prodotti, d' ordi-

(1) Davaine: *Traité des Entozoaires et des maladies vermineuses de l'homme et des animaux domestiques.* — Paris, 1877.

nario muojono o scompajono. Alcuna volta pesci o crostacei pescati nelle vicinanze ove scaricavansi tali acque di rifiuto delle manifatture, riescirono nocivi e velenosi a coloro che di essi si cibarono, per le particelle metalliche che aderivano alle superficie del corpo, o trovavansi nell' intestino dei medesimi. Nel trattato d' igiene militare di Roth e Lex (1) si legge, che in Basilea nell' anno 1864 un opificio versò acque arsenicali nel fiume vicino, i pesci ne rimasero avvelenati, e le persone, che fecero uso di quell' acqua, subirono pure gravissimi sintomi di avvelenamento. E pesci cresciuti in un laghetto, nelle cui acque erano state lavate botti di petrolio produssero gravi disturbi gastro-enterici in coloro che se ne cibarono.

Gli stessi serbatoj, canali e tubi di distribuzione delle acque possono versare nelle medesime delle impurità; e fra queste le più comuni sono i composti di piombo. È abbastanza celebre il caso di avvelenamento avvenuto a Claremont nelle persone componenti la famiglia del re Luigi Filippo. I tubi di piombo avevano ceduto all' acqua una piccola quantità del metallo (un centigrammo per litro); e un terzo dei membri della famiglia reale soffrirono violenti coliche saturnine.

L' acqua piovana può acquistare sali solubili di piombo anche dalle tettoie, e ciò tanto più durante i temporali, perchè allora si trova in presenza dell' acido nitrico. Calvert trovò che l' acqua di Manchester, che si era mostrata nociva a molti abitanti, non conteneva all' incirca che un terzo di centigrammo di piombo per litro. Sembra probabile, che anche una quantità di piombo non superiore ad un milligrammo (un ventesimo di grano per gallone) possa a lungo andare, per l' accumularsi di esso veleno nell' organismo, riescire nociva a molte persone (2).

(1) Roth und Lex: *Militair Gesundheitspflege.*
(2) Parkes: *A Manual of practical Hygiène.*

(*Continua*).

IL TIPO ITALIANO DETTO ELZEVIRIANO RISPETTO ALL'IGIENE DELL'OCCHIO

CONSIDERAZIONI

del dott. **A. Pierd'houy.**

« È usanza del secolo l'avere abbandonati i caratteri tondi, che si adoperarono comunemente in Europa ai secoli addietro, e sostituiti in loro vece i caratteri lunghi; cosa quanto bella a vedere, tanto e più dannosa agli occhi nella lettura ».

(LEOPARDI: *Pensieri*, III).

Da quando la prima volta a Parigi P. Janet diede alla luce accurate edizioni imitando abbastanza fedelmente i tipi oggi con improprietà chiamati elzeviriani, e si fece per così dire il capo-scuola di una folla di insigni tipografi ed editori che gareggiarono nel seguirne l'esempio e nel superarsi nella valentia, sorse aspra contesa tra i sostenitori del carattere antico e quelli che, giudicando il suo risorgimento una barocca bizzarria della moda, lo volevano risepolto nei tumuli secolari.

Nè l'Italia fu l'ultima nazione che in questa lotta dell'arte producesse valorosi campioni; e tra i molti, il Centenari, il Landi, il Chiantore, il Pozzoli, spezzarono le loro lancie per difendere o per combattere un tipo che nel 1575 aveva servito allo Ziletti per la pubblicazione delle *Lettere di Principi* e 20 anni dipoi a Luigi Elsévier per quella su Q. Ennio poeta.

Tuttavia si considerò sempre la questione circa l'estetica e la cosmesi; e soltanto in questi ultimi tempi Javal nella sua mirabile *Physiologie de la lecture*, edita dagli *Annales d'Oculistique* di Bruxelles, 1878-79, la sfiorò dal lato dell'igiene oculare, enunciando il giudizio della Scienza, il quale dovrà un giorno imporsi a quello dell'Arte, o meglio meravigliosamente accordarvisi; di tal guisa il Bello, come pensa Bodoni — gran maestro del torchio, secondo Lamartine — darà il braccio al Buono ed all'Utile nella via del progresso e dello sviluppo della civiltà. Il Centenari in un suo grazioso volumetto, *Tipo Italiano non Elzeviriano*, *Roma*, *tipografia Elzeviriana*, *1879*, ha vittoriosamente pugnato contro la paternità straniera di questi tipi oggi risorti a vita novella, provando come siano nati e cresciuti da noi molto prima che Luigi Elsévier fondasse in Leida una tipografia; tuttavia io toccherò alcuni punti dall'Autore non avvertiti, traendo

al mio dire argomento dalla mostra industriale tipografica di quest'anno nelle sale della Biblioteca di Brera, e ponendo a capo delle mie povere pagine, in favore della mia opinione ritorte, le acri parole di un esimio scrittore elzevirofobo, che cioè *le arti, al pari delle favelle, hanno una patria, un genio, una missione che non si può ripudiare senza vergogna e confondere colle straniere senza grave danno e disdoro.*

Il che pur troppo parmi abbia fatto il Pozzoli, quando sull' « Arte della stampa » scrisse che *oggi vuolsi rinverdire lo stile barocco degli Elzeviri, che usarono tipi di propria invenzione.*

La Dio mercè non tutti i moderni seguono questa falsariga nel trascrivere i loro giudizî; e Carlo Kayser, noto e valente editore veronese, tenendo un giorno per avventura sul suo tavolo un' edizione Elsévier ed alcune delle migliori di Didot, Trübner e Barbèra, invano sforzavasi di rintracciare in questi tre ultimi la *bellezza artistica* dei tipi degli antichi editori olandesi.

In seguito tenterò dimostrare come l' igiene oculare reclami la sostituzione dei tipi elsévier a quelli oggi generalmente nei nostri libri, soprattutto in quelli di scuola, usati; tipi che per la loro forma, a corpo pari, sono leggibili laddove i comuni non si possono che difficilmente indovinare.

La stampa, quest'arte divina che uccise l'aristocrazia della Scienza, si servì per le sue prime produzioni, che appena nate giganteggiavano, di caratteri gotici, i quali, apparsi all'esordire del medievo, epoca della decadenza delle arti e dei buoni studî, siccome il frutto della bizzarrìa e del cattivo gusto, non avevano però nulla di comune con quelli già portati dai Goti in Italia e nella Spagna. Così dicasi del *Psalterium*, edito con caratteri, non saprei se di legno o di metallo, da Giovanni Gudenburch nel 1457 a Magonza, libro *ad eusebiam Dei industrie consummatus;* così del trattato di liturgia del 1459 e della Bibbia del 1462, di piccolo formato, a due colonne, di Füst e Schoeffer.

Il gotico antico dell'ariano Urfila, un composto di greco e di latino, era per varii aspetti molto più igienico di quello per cui i primi torchi gemettero; infatti i libri di Magonza ci diedero il fac-simile di una calligrafia pseudo-latina degenerata e miserevolmente arricchita di tiretti e di apici assurdi, e più che superflui, nocivi alla leggibilità; calligrafia sorta dalla forma quadrata dell' estremità della penna d'oca. Ma al tempo dei padri della stampa il gotico non presentava ancora, comechè meno allungato, meno stipato, meno monotonamente angoloso, tutti quei difetti in cui caddero i tipografi delle regioni nordiche dopo il 500, stimando migliorarlo dal lato della cosmesi e renderlo più uniforme ed aggraziato.

E di queste imperfezioni ben si avvide il Bodoni, il grande Saluzzese, quando nel suo eterno *Manuale*, tanto ricco di caratteri, dando posto soltanto a due saggi di alfabeto tedesco, preconizzó, ad onore dell'igiene e dell'estetica, nella scelta dei tipi, quella rivoluzione in Germania, la quale, ordita da mezzo secolo, io mi auguro dia tra pochi anni bando assoluto al gotico, miserevole ricordo di barbarie.

Fortunatamente per noi, quando dopo la presa di Magonza la stampa trovò una seconda culla in Italia, perchè Füst e Guttemberg, cacciati dalla loro città da Adolfo Conte di Nassau, vi si rifugiarono, non tenendosi più obbligati al segreto, da 35 anni era riapparso, prima sui suggelli dei papi e quindi nei buoni codici manoscritti, il classico carattere romano. Di questo, le majuscole ricordavano da vicino le romane antiche e le minuscole arieggiavano quelle dei bassi tempi dell'Impero; il che di leggieri si comprova aprendo nella biblioteca del Vaticano la prima pagina del 75° foglio della *Repubblica* di Cicerone del terzo secolo, dove soltanto alcune lettere (r, b, l, n) sono ancora nelle parole intarsiate a forma prettamente majuscola. Ma nel quarto secolo le minuscole avevano novellamente perduto di moda, e ne è prova il Terenzio che si conserva pure nel Vaticano, ove soltanto il majuscolo spadroneggia; il Virgilio, se non erro, di minuscolo non tiene scritto che l'a; nel 400, quattro o cinque lettere (i, l, s, u, e) s'erano rifatte minuscole; ma l'r soltanto al nono secolo prese quella forma che in seguito conservò nelle stupende edizioni dei tipografi italiani in sullo scorcio del 1400. Ne fa fede una bolla di Giovanni VIII dove anche il b lo vediamo perdere per la prima volta la pancia superiore che si osserva nella lettera majuscola e che fino allora aveva conservato, esempio le Pandette di Giustiniano del settimo secolo, scritte a Firenze. Ma pur troppo, al decimo secolo sorse il lombardo spezzato, il quale, scimiottando il semigotico, allontanò il paziente copista dal tipo severo, artistico, romano, facendogli percorrere un sentiero tortuoso e senza gloria, donde doveva soltanto districarsi nel 1400, quando vennero compiute le *Etiche* di Aristotile, messe in latino da Argiropulo, e le minuscole, a forma tonda, non interrotte, segnarono l'epoca del risorgimento del carattere nazionale.

Egli è per opera di questo risorgimento, che, quando si voglia lasciare da banda il *De Oratore* del Lactantius del 1465, in cui, con buona pace del Centenari, invano si ricercherebbe una traccia del moderno così detto elzeviro, l'edizione *Alchuni Miraculi* del Zaroto « il primo italiano che coltivasse la nobile arte » del 1469, segna un primo passo glorioso di transizione tra il gotico di Magonza e l'Italiano di Luca Antonio Giunti.

Mi si permetta che tra le opere quest'anno esposte all'esposizione di Brera già annotata, io ricordi le Storie di Giustino, edite a Venezia da Jenson, nel 1470; quel Nicola Jenson francese, che determinò la forma e le proporzioni del carattere romano, come oggi nelle stamperie esiste, che le capitali latine usò, non modificate, come majuscole, togliendo le minuscole dai manoscritti ch'io sono andato accennando, e dalle lettere spagnuole, lombarde, sassone e caroline, dando loro parvenze semplici e graziosissime. È degna di menzione la *Divina Commedia* di Dante esposta in prosa ed in versi, stampata la prima in tipi gotici ed in caratteri italiani la seconda; opera edita a Milano nel 1478 da Paolo Nidobeato da Novara qualche anno dopo che Sveinheim e Pannartz stampavano l'*Augustinus*, il quale ricordava di troppo il carattere del *Lactantius*, e veniva vinto nel confronto dallo stesso libro edito dal Vindelino di Spira a Venezia.

Ho voluto citare queste pochissime tra mille splendide edizioni per provare ancora una volta l' opportunità di non dare nome straniero ad un carattere sorto fra noi e che nel 1472, quando correva nelle conscie mani dei nostri compositori, prima a Subiaco ed a Roma, e poi a Lucca, a Milano, Venezia, Napoli, Firenze, Pavia, Verona, Genova, il Gunther Zayner di Reutlingen, valente tipografo e bibliografo di quel tempo, quantunque con poco successo, tentò introdurre in Germania, dove due anni prima aveva fatto capolino sul suggello di Federico III.

E mentre l'Italia protestava contro il gotico (in allora miscela di parangone fiammingo e di Sant'Agostino fiammingo, e che poi trovò rifugio e attecchì tenacemente in Germania, Olanda e Fiandra), e lo bandiva dalle sue tipografie, esso dominava in Francia, ove soltanto alla metà del sedicesimo secolo trovò in Friburger Guering un potente oppositore, il quale però nòn fu da tanto da opporsi a che nel 1573 Julian Davide e Giorgio Loyselet stampassero ancora cogli angolosi tipi dei primi tempi.

Volontieri col Centenari io li denomino italiani e non romani, perchè, quantunque dalla città eterna traggano la prima origine, pure da Milano, da Venezia, da Brescia e da altre città della penisola presero lustro; e meglio ancora con sapore più latino li vorrei detti *italici*, se l'aver dato i Francesi questo nome ai tipi aldini, inventati da Francesco Raibolino da Bologna, non mi vietasse di farlo per la tema di generare il dubbio e la confusione.

Il tipo italiano dalla fine del decimoquinto a quella del secolo decimosesto andò tra noi acquistando leggiadria ed eleganza, pur non perdendo della sua leggibilità, per opera di Alessandro Minuziano, di Aldo Romano, di Tromba e Bartoli e di altri valentuomini; ma dallo scorcio del 1500

scendendo giù giù fino alla metà del 1600, l'arte tipografica in Italia segnò un'éra di inglorioso decadimento, donde doveva trarla per breve ora il grande Saluzzese, che come meteora apparve fra tanta miseria.

E frattanto, gli Stefani in Francia superando i maestri di oltrealpe, celebravano la patria, onorati a lor volta e sorretti dai principi, tantochè Francesco I attendeva per farsi annunciare ad Enrico ch'egli finisse di correggere un fascio di bozze; un po' diversamente di Bajazette II e Selim I, che condannavano alla pena di morte gli introduttori della stampa in Turchia.

Ed in Olanda salivano in altissimo onore gli Elsévier che fiorirono dal 1592 al 1670 circa, da Luigi a Daniele, pubblicando le *Respublicae* (*Republichette*), in edizioni corrette, con nitidissimi tipi, tolti da 27 specie di punzoni di Cristoforo Van Dyck, ma che però di forma non differivano essenzialmente dagli italici di Jenson del 1470 portati da Plantin ad Anversa.

Tuttavia, per l'onore del nome italiano, in mezzo ad una turba di svogliati, il Ziletti a Venezia nel 1577 stampava non meno magistralmente di Luigi Elsévier venti anni dipoi; ed il *Corpus juris civilis* edito a Venezia nel 1621 dal Giunti reggeva al paragone colla stessa opera dei fratelli Elsévier del 1663.

Si vocia da parecchi, che col volere risorto il tipo cosidetto elzeviriano, si abbatte la maggior gloria che l'Italia abbia in tipografia: la frase è altisonante, ma parmi buttata lì per lì inconsulta. Punto primo, lo stesso Bodoni fino al 1798 mandò fuori edizioni mirabili ed ammirate con tipi italiani, quantunque colle majuscole a quadratura rettilinea uniforme; punto secondo, i caratteri del suo *Manuale* (e più innanzi mi farò addentro nella dimostrazione) sono ben lontani dallo simigliare quelli con cui si stampano le accuse contro gli Elzevirofili, verbigrazia la *Dissertazione estetica* di G. Chiantore, che fa seguito ad una ristampa del *Manuale Tipografico* di Bodoni (Firenze, 1874, tipografia della Gazzetta d'Italia).

Bodoni ci lasciò dei tipi a penna grossa, ad occhio largo, a spaziatura non avara, e se per me dal lato igienico segnano una decadenza in confronto con quelli dei primi maestri della stampa, vittoriosamente rivaleggiano coi caratteri degli ultimi Didot, dei cui difetti oggi sui nostri libri si tesse l'apologia.

Ma v'ha di più: il Bodoni, quantunque avesse stimato opportuno lo introdurre in tipografia un carattere proprio, pure si accorgeva della tendenza straniera verso l'esagerazione della uniformità delle lettere; e però, nella prefazione al suo *Manuale*, cui amerei conservare in prezioso scrignetto,

come Alessandro teneva Omero in una simile cassetta che prima del bottino serviva a rinchiudere i profumi di Dario, accennava già alla maggiore leggibilità dell'occhio grande, e raccomandava di non offendere gli sguardi con troppo bislunghi caratteri, « *quali* — egli scrive — *ne veggiamo in qualche libro di oltremonte* ».

Io, prediligendo pur sempre in cuore il tipo italiano, non ne dimostrerei pubblicamente la *bontà* e l'*utilità* unite alla *bellezza*, quando oggi vedessi nelle nostre edizioni il tipo mantenuto all'altezza del bodoniano; ma invece, *quantum mutatus ab illo!* Il Chiantore, che, così alla leggiera, chiama il risorgimento del carattere elzeviriano un capriccio dei nostri giorni, deplora siasi fatto risuscitare un tipo delle cui majuscole, per esempio, critica l'I, il C e l'O, perchè, secondo lui, sformate l'una in confronto dell'altra, mentre è precisamente questa dissonanza di forme che rende spiccate le differenze tra lettera e lettera, e quindi maggiore il grado di leggibilità. La troppa uniformità e la regolarità dei caratteri e delle spaziature stanno evidentemente in ragione inversa della potenza di decifrabilità; e sono quelle precisamente che i tipografi vanno accarezzando da un secolo in qua. Come avviene dei colori, che tanto più vivamente impressionano l'occhio, quanto più le tinte fanno tra loro contrasto, così accade delle forme svariate dei corpi in genere e dei caratteri in particolare. Il che sia detto anche in risposta al *Correo Tipo-Litografico* di Barcellona, al quale sembra abbastanza gratuita la pretesa che il tipo elzeviriano stanchi la vista meno d'ogni altro e che non si perita di dichiararlo rozzo e strano e disaggradevole di aspetto.

Ed ora, prima di disporre un confronto fra un'edizione moderna ed una di Bodoni, mi si permetta, sotto l'egida di Javal, qualche considerazione generale.

Come l'irradiazione ha per effetto di diminuire apparentemente le dimensioni di un rettangolo e di arrotondarne le estremità, così nacque il bisogno di creare per le aste gli apici o tratti terminali, preconizzati fin dal 1470 dai tipografi di Subiaco. Ma essi, precisamente per l'ufficio cui sono destinati, debbono ritrarre una forma triangolare o di settore a curva concava all'infuori tra l'apice stesso e l'asta della lettera, come si osserva nei caratteri italici e non come usansi odiernamente, di soverchio lunghi ed orizzontalmente filiformi.

I nostri elzevirofobi, per guadagnar spazio, tendono, più che ad impicciolire, a ristringere i caratteri e diminuire le spaziature: quando vogliasi fare una esosa economia di carta bisogna invece togliere piuttosto addirittura le interlinee, il che nuoce di poco alla leggibilità, e scemare il nu-

mero dei punti del corpo del carattere invece di renderne smilze le forme; così soltanto l'igiene oculare non ne scapiterà.

I tipi italiani sono sempre alquanto magri, perchè i fili non peccano certo di sottigliezza; questa invece è la dote dei Bodoniani, ed essi per verità possono quindi, senza occupare spazio maggiore, se di corpo inferiore al 6, essere più da lontano indovinati, quando la lettura avvenga ad illuminazione meschina; ma odiernamente nelle case e nei luoghi pubblici signoreggiano l'olio minerale ed il gas, e di conseguenza questo punto di supremazia dei caratteri moderni è trascurabile.

La lettura si fa tanto rapida che il nostro occhio non ha il tempo di considerare tutte le minuzie, tutte le particolarità di una lettera; ma evidentemente per rilevarla esso dovrà pur fissarne una parte; ebbene, Javal ha trovato che lo sguardo segue una linea rigorosamente orizzontale che taglia tutte le lettere brevi in un punto sito alquanto più basso del loro apice: il resto delle lettere colpisce sulla retina punti più o meno lontani della *fovea centralis*, ed ha un' influenza secondaria sulla loro leggibilità. Questo fatto si prova colle imagini accidentali e con molte ingegnosissime esperienze, tra cui quella di coprire alternativamente con uno stretto nastro il terzo superiore od i due terzi inferiori di una linea di stampato; nel primo caso la lettura sarà fatta a disagio, nel secondo di leggieri potrà continuarsi senza interruzione.

Emerge da questo fatto la conseguenza che i caratteri per essere facilmente leggibili debbono spiccare, circa le loro peculiarità, precisamente al terzo superiore; e negli italiani noi vediamo queste condizioni pienamente soddisfatte, mantenute mediocremente nei tipi bodoniani e trascurate all'incontro da molti moderni tipografi, del resto commendevoli per quanto spetta la nitidezza dei tipi e la correttezza delle edizioni.

Le lettere a, c, e, o, s, n, r, sono quelle che al terzo superiore più facilmente tra loro si confondono: dovrà quindi essere cura del punzonista di differenziarle in quel punto nel miglior modo possibile. E così facevano con rettitudine di giudizio i primi artefici italiani, trascurando quella monotona uniformità che dopo il 700 fu guida sempre più fedele nella scelta della forma dei tipi.

Paragoniamo i tipi che servirono alla stampa della *Dissertazioue estetica* di G. Chiantore, già citata, simili a quelli dell' *Omaggio a Bodoni* (*Arte della stampa*. Anno IV, N. 3) con alcuni presi a casaccio dal *Manuale Tipografico* di Bodoni stesso, per esempio a pagina 59 (silvio 2) ed a pagina 96 (parangone 2). Qui le aste discendenti dei p e dei q sono bastantemente

lunghe perchè queste due lettere, che per la loro parte superiore di leggieri potrebbero confondersi con altre, spicchino nel loro segno caratteristico, il che non si può dire nei tipi del Landi; il quale, per ossequio all'uniformità, adopera un b con pancia stretta ed allungata ed un h con un angolo curvo molto largo tra la grande e la piccola asta; difetto molto meno marcato nei modelli del Bodoni, giacchè mi giova ripetere che l'uniformità sta in ragione inversa della leggibilità dei caratteri. Nella *Dissertazione estetica* il t è lungo di asta e per poco che la f abbia perduto l'uncino, facilmente con questa si può scambiare; è invece brevissimo nel *Manuale*, dove tuttavia non v'ha il tiretto del t a sinistra e quello della f a destra, come nei caratteri italiani, onde differenziare con maggiore sicurezza queste due lettere tra loro. I capolini degli i sono importantissimi, e converrebbe fossero molto più grossi di quelli del Landi, per diminuirne la fragilità ed accrescerne la visibilità. Per vero dire questo difetto non manca eziandio nei tipi del Saluzzese. Il g nella sua parte superiore ritrae una forma elissoide in senso verticale nei tipi della *Gazzetta d'Italia*, per la quale verso l'apice non si differenzia dall'o; il Bodoni all'incontro gli diede una forma circolare, e meglio ancora avevano fatto i primi stampatori veneziani foggiandolo ad elisse coll'asse orizzontale. Il bottoncino dell'j è perfettamente inutile ed in caratteri non nuovi lo si riscontra spesso infranto; per queste ragioni Bodoni l'aveva lasciato, ritornando a questa lettera l'eleganza primitiva; nell'edizione del Landi come in mille altre è all'incontro conservato quell'uncino bottonuto. Le aste dell'm sono tra loro da Bodoni tenute più vicine di quelle dell'n e di tal guisa viene tolta una nociva monotonia quando due o tre lettere formate solo da aste brevi si fanno compagne; questa differenza è nulla nella *Dissertazione* di Chiantore e spiccatissima nelle antiche stampe italiane. Le lettere a, c, e, o, s, al loro terzo superiore si assomigliano stranamente; perchè dunque siano facilmente leggibili converrà differenziarle nel miglior modo; togliere addirittura l'uncino all'a e tentare di assomigliarlo ad un r arrovesciata; impicciolirne la pancia; assomigliare il c ad una semicirconferenza, rendendone l'estremità superiore uguale all'inferiore; accorciare l'occhiello dell'e facendo sì che il filo orrizzontale, resosi più alto, passi lungo la linea dello sguardo; accentuare la curva dell's; dare all'o forma circolare, sicchè visto da lungi non ricordi l'n e l'u. Queste particolarità igieniche della forma sono trascurate nelle pagine del Landi, dal Bodoni osservate, e dai nostri antichi tipografi celebrate. La r verso l'apice nei tipi moderni confondesi colla n: ed ha invece forma peculiare negli italiani.

Da una polizza di caratteri di un'officina tipografica (esempio quella rinomatissima della Ditta D. Baccigaluppi e C. Milano) si rileva che le lettere più

usate, sono in ragione di frequenza: i, e, a, o, l, n, t, r, s, u, c; e però di queste precisamente ho voluto tener parola, e per la loro importanza, e perchè quasi tutte (e, a, s) (l, t) (n, u, o) povere di caratteri distintivi. Il giornale *Il Tipografo*, dopo di avere nel N. 5 dell'anno 1877 deplorato l'*elzevirianismo*, « la malattia del giorno » come a lui piace chiamare il ritorno agli antichi tipi italiani, pone a confronto nel supplemento di dicembre-gennajo 1877-78 due paginette, l'una composta con caratteri che *Il Tipografo* dice bodoniani, l'altra con tipi ch'egli vorrebbe rappresentanti degli elzeviriani. Io non so se in questa bisogna fu messo del buon volere od una certa dose di arte maliziosa; se si volle combattere ad armi pari o si tentò di scagliare freccie, un tantino spuntate se si vuole, ma intinte di veleno viperino; confesso soltanto che quel *Tipografo* è ben lungi dall'avere riprodotto il tipo dei prischi editori di Leida e di Amsterdam, tipo ricalcato su quello dei nostri artefici del quattrocento.

Esaminiamo ad esempio gli *Opuscoli* di Paolo Colomesio (*Ultraiecti apud Petrum Elzevirium* cIↃIↃcLxIx) che si conservano nella Braidense; vi troveremo molte lettere, tra cui: a (simile a quello stampato la prima volta nel 1470 nell'*Augustinus* di Sveynheim e Pannartz), e, g, h, b, l, d, le quali presentano particolarità, nel modello del *Tipografo* storpiate, e di cui già dissi nel confronto precedente. E questa paginetta del Giornale di Roma edita ai nostri giorni non può sostenere onorevolmente il confronto, non dirò dal lato della nitidezza dei tipi, ma da quello delle proprietà igieniche della loro forma, colle opere di *Seneca* stampate a Napoli nel 1475, colla *Divina Commedia* di Nidobeati a Milano, 1478, col *Cicero* d'Alessandro Minuziano, 1498, e colle *Lettere di Principi* dello Ziletti di Venezia, 1581, in cui l'e comincia ad assumere orizzontale il tiretto che prima si era conservato obliquo in ossequio della maggiore leggibilità, da quando il Vindelino di Spira l'aveva nel 1470 frammischiato alle lettere gotiche nel suo *Augustinus*.

Non v'ha dubbio che del tipo italiano noi dobbiamo oggi abbandonare alla curiosità del paziente bibliofilo l's lunga nel corpo ed al principio della parola, e l'u usato in luogo del v ed il vezzo delle lettere composte, non iscoperchiando inutilmente delle tombe vetuste ed onorate; ma, facendo rivivere quanto in esso v'ha di buono e di bello, non siamo in diritto di falsarlo a danno dell'igiene e dell'estetica, pur conservandone il nome.

Dopo di che io non voglio erigermi a giudice, ned esporre il poverissimo mio parere sulle edizioni così dette elzeviriane, che quest'anno vennero presentate alla Mostra tipografica di Brera e sulle altre elegantissime che io veggo con lodevole sollecitudine ogni giorno pubblicate: forse,

quanto sopra accennai, varrà ad illuminare il punzonista e l'editore sulla forma da darsi al carattere italiano, cui agli altri antepongo, perchè meglio risponda alle esigenze della igiene in felice connubio colla cosmesi: di tal guisa trarranno lode maggiore e saranno ancor più benemeriti dell'arte e dell'umanità quei molti, fra cui l'Amosso, il Bernasconi, il Bersi, il Bona, il Civelli, il Landi, il Monti, il Sonzogno, il Treves, lo Zanichelli, i quali nella penisola introdussero (valorosamente combattendone i detrattori) un tipo che forma una delle più chiare glorie d'Italia.

Dissi meschinamente poche cose: m'ajuti chi vale più di me: *concordia res parvae crescunt.* Questo era il motto degli Elsévier.

Milano, 31 dicembre 1879.

PARTE SECONDA.

RIVISTA.

L'IGIENE E LA MEDICINA PUBBLICA AL CONGRESSO MEDICO INTERNAZIONALE DI AMSTERDAM

(7-13 Settembre 1879)

Relazione del Professor **W. H. Zawerthal**
delegato al Congresso dalla Società Italiana d'Igiene.

Si può asserire senza tema di andar contraddetti che la 5ª Sezione (Igiene e Medicina pubblica) fu una delle più laboriose del Congresso di Amsterdam, e ne fan fede il numero degli argomenti trattati e la loro non dubbia importanza non che l'ampiezza delle discussioni, e lo zelo addimostrato da ciascuno dei membri che presero la parola per far progredire molte questioni gravissime su cui divergono le opinioni di uomini autorevoli.

Il Comitato provvisorio di organizzazione era composto dei signori dottor Egeling, prof. Van Overbeek De Meijer, dott. Penn, dott. Van Cappelle, dott. Teixeira de Mattos, dott. Zeeman.

La presidenza provvisoria era tenuta dal prof. Van Overbeek de Meijer: i segretari erano stati scelti nelle persone dei signori dott. I. G. M. Hanlo, dott. R. Blooker. Per acclamazione venne affidata definitivamente all'intero seggio la continuazione dei proprio mandato, con aggiunta di alcuni presidenti onorarî nelle persone dei dottori Silva Amado, E. R. Perrin, F. Palasciano, Monat, Janssens e Finklenburg.

Il dott. Zeeman fu il primo ad intrattenere la Sezione d'Igiene, leggendo un accurato lavoro, intorno *al modo di poter misurare lo stato della salute pubblica*. E prendendo le mosse da questa questione d'indole generale, e come risultato dell'applicazione di tale metodo, volle dimostrare coll'appoggio di numerose statistiche e di tavole illustrative, di aver ben definite le cause della mortalità dei fanciulli. Per valutare lo stato della pubblica salute il dott. Zeeman sosteneva che sarebbe preferibile di prendere come unità di misura della vita sociale la famiglia e non l'individuo. Avendo però riguardo ai dati disponibili, bisognerà limitarsi allo studio della vita e delle condizioni di salute individuale. Gli è solo così che provvisoriamente si può giungere a procurarsi gli elementi di fatto suscettibili d'essere sotto-

posti ad un calcolo. E bisogna che codesti dati ammettano una possibilità di precisione e permettano una applicazione universale, quando si voglia paragonare la salute pubblica di paesi e di tempi diversi. I mezzi onde risulta il *metodo delle misure antropometriche*, alle quali si è fatto capo per misurare la salute pubblica sono i seguenti: *a*) il calcolo della mortalità dei bambini nel primo anno di vita; *b*) quello della mortalità generale nelle età più mature, paragonate alla popolazione che si trova vivente in quelle determinate età; onde le tavole mortuarie e i corollarî sulla durata media della vita; *c*) la statistica delle malattie che furon causa delle morti, con riguardo alle età che vi posson disporre ed alle malattie epidemiche, sulle quali il medico ha l' obbligo della denuncia; *d*) la statistica della mortalità e della morbilità dei militari; *e*) la statistica della pubblica assistenza, dei manicomî, delle prigioni, ecc.; *f*) le tavole di morbilità, emanate dalle Società di mutuo soccorso; *g*) l'esame fisico e le misure antropometriche degli inscritti di leva; *h*) lo sviluppo fisico dei fanciulli e dei giovani fino all'età adulta; *i*) il prodotto del lavoro; la fertilità delle donne. — Che se si parte da un punto di vista critico, si potrebbero classificare tutti codesti mezzi che si son posti in uso in tre categorie differenti, 1.° Le statistiche officiali, le quali rispondono nel miglior modo alle esigenze generali senza che possano però aspirare al vanto di una esattezza che fa loro difetto allorquando vi si vogliano inserire dei dati risultanti da mediche osservazioni. 2.° Il corso delle osservazioni quotidiane della pratica medica, che è perenne ma irregolare e mentre ingrossa momentaneamente nella ricorrenza delle epidemie, ha bisogno d'essere disciplinato con dei disposti di legge, e utilizzato colla pubblicità. 3.° I risultati ottenuti e da ottenersi da quello insieme alle metodiche osservazioni che Zeeman abbraccia sotto il nome comune di *antropometria*. Esse risponderanno simultaneamente e nel miglior modo al doppio carattere della universalità e della precisione.

Il dottor Zeeman porgeva col suo lavoro occasione propizia al dottor Janssens di riferire le pratiche che si sono adottate da quattro anni a Bruxelles nelle scuole comunali per avere un criterio attendibile della salute dei ragazzi che le frequentano.

In questo intendimento ogni individuo che vuol essere ammesso ad uno di quelli istituti pubblici di educazione viene provveduto all'atto della sua inscrizione di una tessera che riportiamo integralmente.

VILLE DE BRUXELLES

ÉCOLE

N.°
Nom:
Prénoms:
Nationalité des parents:
Langue parlée:
Lieu de naissance:
Date de naissance:

EXAMEN SOMATOLOGIQUE

Dates des observations			
Age			
Taille			
Poids			
Circonférence tête			
Cinconférence poitrine			
Capacité pulmonaire			
Force rénale			
Couleur des cheveux			
Couleur des yeux			
Classement N.°			

Il lato opposto di questa tabella porta le osservazioni mediche come segue:

OBSERVATIONS MÉDICALES

Lésions ou infirmités de naissance ou accidentelles:
. . . . . .
. . . . . .
État des fonctions visuelles:
État de la denture:
Opérations dentaires pratiquées à l'école:
Revaccination pratiquée à l'école de . . . . . .
sans / *avec* } *succès. — Nombre de pustules:*
Médication préventive:
commencée le
terminée le
Resultats constatés:
Autres observations:

Come il lettore comprenderà facilmente, il Belgio da quattro anni a questa parte ha saputo adottare un metodo assai pratico e sufficientemente scientifico e completo per misurare lo stato di salute della giovane colonia che frequenta le pubbliche scuole.

Le osservazioni si istituiscono al momento dell'ingresso del fanciullo alla scuola, a mezzo corso della sua carriera scolastica, e all'atto in cui l'abbandona. Le misure della *capacità polmonare* ecc. si prendono col mezzo degli spirometri di Hutchinson, alla cui utile applicazione si presta buona parte degli scolari. La *forza renale* (così com'è denominata sulla tabella), o forza di *trazione* si deduce dalle cifre dinamometriche fornite dai muscoli lombari. Nè si tralasciano le note sul colore della capigliatura e dell'iride, le quali, secondo certi rapporti inscritti nei rendiconti della *Société royale de Géographie*, conducono a dati molto interessanti, la cui importanza verrà

meglio giudicata in avvenire. Del pari non si deve dimenticare che a Bruxelles da qualche tempo in poi si prendono tutte queste misure anche su coloro che optano a una carica qualsiasi in uno dei rami della pubblica amministrazione.

Le cifre in tal modo raccolte porgono il mezzo di classificare i singoli individui in tre categorie: contrassegnando col N. 1 quelli che si trovano nelle condizioni migliori, e han raggiunto perciò le cifre più alte, col N. 3 gli altri che vivono in condizioni meno soddisfacenti e hanno dato i coefficienti più piccoli: col N. 2 i gradi di perfezione intermedî.

La facciata opposta della tessera porge l'opportunità d'inserirvi il risultato delle osservazioni mediche. E prima d'ogni altra cosa, vi si registrano se vi sono, le lesioni congenite apprezzabili (labbro leporino, palato fesso, dita sopranumerarie, atresie, ecc. , ecc.) Poi, siccome l' alunno al suo ingresso nella scuola viene esaminato da un Oculista dello stabilimento, si nota l'acutezza visiva, la presenza del daltonismo, i vizî di refrazione, d'accomodazione, ecc., ecc.

Un dentista addetto a ogni scuola esamina e nota lo stato dei denti, delle gengive, ecc. e dà ragguaglio delle operazioni che si sono rese necessarie per migliorarlo. Del pari il medico vaccinatore o constata il vaccino felicemente subito , o rivaccina secondo i casi, e riferisce sull'esito e sul numero delle pustole. Nè si passi sotto silenzio, che sovra quegli individui che ne dimostrano il bisogno all'atto della prima visita medica, si stabilisce e si pratica per opera del sanitario della scuola una cura preventiva all'olio di fegato di merluzzo, al fosfato di calce, o con quegli altri mezzi ricostituenti che ponno sembrare del caso (ferro, chinino, ecc., ecc.). Le ispezioni settimanali, alle quali è tenuto il medico dello stabilimento, informano dei risultati ottenuti, oltrecchè delle particolarità dell'andamento della cura: e tanto il principio che il termine del trattamento curativo sono accuratamente registrati sulla tabella, dove trovano eziandio posto le notizie sui risultati ottenuti e constatati al finir d'ogni anno.

Finalmente sulla tessera è lasciato un apposito spazio affinchè vi si possano aggiungere tutte quelle osservazioni fisiologiche od antropometriche che il sanitario reputa opportune.

Sebbene il metodo delle misure antropometriche non sia affatto nuovo nè devoluto totalmente al dott. Zeeman, perciocchè la Memoria uscita sotto il titolo *The growth of children* dal dottor Bowditch e pubblicata nell'ultimo rapporto del *Board of health de Massachussetts*, e le recenti osservazioni del nostro Pagliani abbiano già dimostrato l'importanza delle misure antropometriche nei loro rapporti colla statistica , tuttavia anche il lavoro del dott. Zeeman non è affatto privo d'importanza rispetto a problema così arduo.

Il dott. Grósz de Cszatár di Budapest, accogliendo tutte le conclusioni dei preopinanti promise di tosto farsi promotore presso il proprio Governo dell'attuazione sistematica di simili pratiche, non solo presso le scuole comunali, ma eziandio presso tutte le altre.

Al lavoro del dott. Zeeman fece seguito una conferenza del prof. Palasciano, *Sull'applicazione del sistema pneumatico al risanamento delle città; sulla necessità di una sorveglianza sanitaria sui lavori di costruzione delle ferrovie nelle paludi e sul vaccino animale.*

Riguardo al primo argomento il Relatore proponeva di fare delle osservazioni sul sistema di fognatura della città di Amsterdam, dacchè gli sembrava che il sistema pneumatico, impiegato in quella città fosse l'unico che possa: 1.° impedire l'infezione del sottosuolo; 2.° evitare l'inquinamento dell'atmosfera specialmente nocivo se trattasi di luoghi chiusi e poco ventilati che rappresentano già di per sè un fattore di viziamento dell'aria respirabile; 3.° toglier di mezzo il flusso e riflusso dell' acqua sotterranea; 4.° esercitare di conseguenza una salutare influenza sulla pubblica salute. E siccome, secondo il prof. Palasciano, l'anzidetto sistema risponde a tutti questi quesiti, fece voti perchè venisse adottato anche altrove, dove la fognatura lascia a desiderare. Se non che a conoscere tutti gli elementi della questione bisognava essere edotti delle spese di un simile impianto e delle difficoltà che sono a superarsi, una Commissione tecnica di Amsterdam offerse di dare ai membri del Congresso che le desiderassero tutte le opportune dilucidazioni.

Sul secondo argomento relativo alla *Sorveglianza sanitaria sui lavori di costruzione delle ferrovie*, il prof. Palasciano ne sosteneva rigorosamente la necessità dal punto di vista della pubblica igiene: sulla quale, e specialmente sulla salute del personale addetto possono, secondo la pubblica voce esercitare non dubbia nè debole influenza le opere idrauliche (stagni, paduli) che fiancheggiano i tronchi di ferrovia e i pressi delle stazioni; su questo punto di meccanica idraulica, proponeva il Relatore, anche in omaggio a due voti emessi dal Congresso di Firenze, di studiare i sistemi in uso nella costruzione delle linee olandesi, dove più che altrove si dovette lottare contro le difficoltà e le ingiurie del suolo paludoso. La Commissione sopra ricordata si offerse di accompagnare sul posto gl' interessati al problema, e di porgere tutti gli schiarimenti che lo riguardano.

I massimi onori però toccarono al *Vaccino animale*, su cui il professore Palasciano chiamò l'attenzione della Sezione; anzi si potrebbe aggiungere che il vajuolo e le discussioni sul metodo migliore per prevenirlo o minorarne le stragi, fossero il tema prediletto. Il Relatore cominciò dal fare la storia del Vaccino animale, facendo rilevare che dopo il Belgio, l'Olanda fu il primo paese dove questa pratica fosse accolta con vera fidanza e accettata, non senza meravigliarsi che l'Inghilterra, d'onde è venuta laprimissima idea del vaccino animale, abbia in seguito assunto il còmpito di combatterlo e porlo all'ostracismo della medica profilassi. L'esito della vaccinazione animale, secondo lui, dipende principalmente dal modo come si pratica. Egli consiglia di raschiare la pustola, ed inoculare anche il *detritus:* dichiarandosi poi contrario al sistema di spedire il vaccino animale nei tubetti; giacchè, essendo la linfa vaccinica abbastanza spessa e vischiosa, al momento di doversene servire, riesce difficile di farla colare dal tubo che la contiene. I rapporti di Carsten lo hanno persuaso che le *punte d'avorio* rappresentano la pratica migliore, quando vogliasi spedire il pus vac-

cinico a grandi distanze: anche perchè, oltre al non offrire l'inconveniente or ora accennato e proprio dei tubetti, si mostra molto preferibile ai vetri d'orologio, in cui alcuni Comitati vaccinogeni hanno ancora l'abitudine di collocare la pustola, che deve essere spedita fuor di paese. Con quest'ultimo sistema, proseguiva il Relatore, la pustola si trova nelle peggiori condizioni per resistere ad una pronta decomposizione, massime se vi cospirino la stagione calda, lo stato igrometrico dell'atmosfera ecc. ecc. — non ad altro, che all'aver inoculato della linfa in putrefazione e alla conseguente septicemia, si deve lo spiacevole incidente avvenuto sulla primavera scorsa a Siena, in cui la vaccinazione costò la vita a parecchi individui. Le relative inchieste giudiziarie hanno infatti provato, che la pustola, che s'era adoperata, era stata staccata dall'animale e spedita dal Comitato romano di vaccinazione insieme ad altre, nei soliti vetri d'orologio, circa tre settimane prima che se ne servissero i medici vaccinatori (1). Questo fatto parve al Relatore di una singolare eloquenza contro l'abitudine della spedizione delle pustole in vetri d'orologio, mentre spinge di per sè a raccomandare le punte d'avorio spalmate di linfa vaccinica.

Anzichè combattere il vaccino animale è invece da deplorare come i medici si faccian *mercanti di vaccino*; è questa una vera simonia, continuava il prof. Palasciano, che ha da scomparire assolutamente. Al medico spetta di garantire il pubblico della bontà del pus vaccinico di cui egli non dovrà farsi giammai produttore. Allora soltanto la pratica della vaccinazione animale entrerà come ha potuto entrare a Napoli nella persuasione di tutte le classi. In quella città chi vuol far vaccinare un individuo della propria famiglia scrive al medico, il quale, alla sua volta, informa l' *impresario del vaccino* (che non è *mai* un medico) dell' ora e del luogo in cui deve trovarsi colla giovenca. Al momento fissato esso si trova sul posto: e lì, sotto gli occhi del parentado del vaccinando, consegna al medico vaccinatore la pustola staccandola là per là dall'animale. Tutto questo processo non eleva il prezzo a più di lire *cinque* per pustola: anzi è così economico che il municipio di Napoli sene fece l' assuntore, e non gli costa che la tenue somma di L. 2400 annue, mentre non manca mai una vitella fresca ogni giorno (2).

Con queste dichiarazioni sul sistema da preferire per l'invio fuori paese della linfa vaccinica, il prof. Palasciano rispondeva al dott. M. Drysdale di Londra il quale voleva giustificare l' avversione degli inglesi per la vaccinazione animale e la istituzione di una Società che si oppone vigorosamente alla divulgazione di questa pratica, adducendo che la linfa vaccinica spedita in tubetti da Bruxelles per cura del dottor Warlomont, ha fatto pessima

(1) Veggasi l'articolo pubblicato in proposito nel *Giornale della Società Italiana d'Igiene*, Anno I., pag. 533.

(2) Forse l' opinione del prof. Palasciano è troppo assoluta dappoichè a Milano il Comitato di vaccinazione composto da medici noti per onestà e per dottrina, ha dato ottimi risultati e disimpegna alle pubbliche vaccinazioni per incarico del Municipio con molto zelo e con disinteresse, e il Comune ha conseguito con questo mezzo una certa economia dappoichè laddove prima pagava cent. 65 per ogni vaccinazione eseguita col pus umanizzato, oggi paga al Comitato cent. 60 per ogni inoculazione di vaccino animale ed il servizio è fatto con puntualità e con diligenza superiore ad ogni elogio.

prova (1). A sostenere validamente la vaccinazione animale e a porre in luce il metodo da lui creduto migliore per l'invio della linfa lungi dal comitato vaccinico ha egregiamente contribuito il dottor Carsten aggiungendo che all'Aja il *Parc vaccinogène* si serve con ispeciale predilezione delle punte d'avorio — delle quali però, non essendo ancora emanato un verdetto definitivo in confronto ai tubi od alle piastrine, non si fa ancora oggigiorno spedizione fuori del Parco. All'incontro, fino a questione risoluta, la spedizione della linfa vaccinica si effettua in tubi o in bicchierini, *dopo averla però bene essiccata* in apposito apparecchio. — Il dottor Carsten compiva le sue notizie sul Parco vaccinogeno dell'Aja coll'enunciare le pratiche che vi vengon seguite per la distribuzione della linfa. Ad ogni richiesta che venga inoltrata al Parco di vaccinazione da un sanitario del Regno, il Parco stesso manda gratis e franchi di spese postali *un* tubo e *due* bicchierini, ovvero *due* tubi. Con questi si praticano i primi innesti, togliendo di mano in mano da questi il pus per gli altri. L'impianto del Parco vaccinogeno dell'Aja non incontra però la piena approvazione del dottor Van Cappelle perchè non lo trova economico. Infatti, soggiungeva egli, le giovenche devono prendersi dai beccaj per essere vaccinate. Dopo otto giorni dalla guarigione delle pustole si restituiscono loro perchè sieno abbattute. Ora il solo vitto di quegli animali costa circa 1000 fiorini olandesi (2100 fr.), mentre non si hanno che due o tre giovenche la settimana e non sono comprese le tasse di cessione e retrocessione degli animali. — Van Cappelle sostiene che le cose si fanno con molto maggiore economia ad Utrecht dove le giovenche provengono dai veterinarî.

Un altro campione del vaccino animale, fu il dottor Crocq, il quale, non curandosi punto dell'esito finale che avrà la guerra che si fa questa pratica, cominciava dal dichiarare che è impossibile differenziare l'azione profilattica dal vaccino animale da quella del vaccino umanizzato; mentre poi allo scoppiare di una epidemia se è sempre possibile di avere la pustola vaccinica, è assai più difficile di poter subito disporre del vaccino umanizzato per le necessarie inoculazioni. Del resto dichiara di non aver fede nella bontà del sistema delle *punte d'avorio* che, a suo dire, nel Belgio, non contano oggidì più alcun partigiano. Nè diversamente si esprimeva il dottor E. R. Perrin di Parigi associandosi ai preopinanti nel deplorare il processo seguìto sin qui nello spedire il pus vaccinico e accogliendo le conclusioni del dottor Carsten. Egli aggiungeva però che bisognerebbe trovar modo di mescolare al pus vaccinico che si spedisce fuori paese, qualche sostanza che ne impedisca il facile deperimento senza nuocere alle sue proprietà profilattiche. E a questo proposito ricordava un Italiano, il Margotta, che tentò già qualche cosa di simile. Il prof. Palasciano però rivendicava tosto la priorità dell'idea al Galbiati; del cui metodo si fece perfezionatore il Margotta coll'aggiungere al pus vaccinico la glicerina e facendone seguire la essicazione.

(1) Il Comitato di vaccinazione milanese spedisce ogni anno a Bruxelles numerosi tubi di pus per le pubbliche vaccinazioni.

Poscia sopra un altro importante quesito fu portata l'attenzione del Congresso dal dottor F. Seelheim di Utrecht: *La determinazione* cioè *dei doveri spettanti alle pubbliche autorità in rapporto alla sorveglianza sulle derrate alimentari.* La discussione s'impegnò animata sulle seguenti conclusioni del Relatore:

1.° Il Governo è obbligato a prendere delle misure perchè il Codice penale proibisca l'addizione colpevole di sostanze nocive alle derrate alimentari. Siccome però casi consimili sono assai rari, le derrate da sottoporsi ad esame dovranno essere acquistate dai venditori nel modo consueto o sequestrate in seguito ad una denuncia. Una perquisizione nei negozî sarà permessa ogniqualvolta sia dimostrata l'intenzione della frode.

2.° La sorveglianza sulla vendita delle carni macellate dovrà farsi più rigorosa che per lo addietro, dacchè la pubblica voce sostiene che la carne di animali ammalati o morti per malattia viene spesso esitata come carne sana.

3.° L'aggiunta accidentale, non intenzionata, di sostanze nocive non può essere argomento per una analisi se non quando il Consiglio di sanità abbia dichiarato che quell'addizione è positivamente nociva.

4.° Il Consiglio di sanità sarà obbligato a procurarsi, mercè ad analisi, le più ampie cognizioni possibili sulla qualità delle derrate alimentari. Verrà creata a questo scopo un'apposita Commissione.

5.° Il Consiglio di sanità di ciascheduna provincia dovrà istituire un ufficio per l'esame delle derrate alimentari e di tutto ciò che vi si riferisce. Sarà permesso al pubblico di servirsi a proprio vantaggio di quell'ufficio in ragione di una tassa preventivamente stabilita.

6.° Il Consiglio di sanità avrà l'obbligo di far notare le aggiunte inoffensive o le detrazioni, del pari che le falsificazioni e i difetti delle derrate alimentari; e quando lo stimasse opportuno ne potrà informare sia i venditori, sia il pubblico. Non pare necessario che il Codice penale commini delle ammende per questi casi.

7.° L'acqua potabile entra nel novero delle derrate alimentari.

Primo ad aprire la discussione fu il dottor Mouat di Londra ricordando che il Parlamento inglese, con suo atto del 1875, votò tutti i provvedimenti opportuni ad una giusta vigilanza sopra ogni specie di frode o di sofisticazione delle derrate alimentari. E dopo aver deposto al banco della Presidenza una copia di quell'atto legislativo, aggiungeva che siccome un certo numero di sostanze non vi era stato compreso non si esitò a redigere un altro atto supplementare in cui fosse provveduto anche ad esse. In tutte le principali città della Gran Brettagna, Londra, Manchester, Liverpool, Portsmouth, ecc. ecc. furono creati, in seguito a quelle disposizioni, degli *officers of health* e dei *public analysts* coll'incarico di esercitare la sorveglianza più attiva, traendo quando avvenga, i delinquenti innanzi ai tribunali. Epperò il dottor Mouat finiva esortando gli altri Stati ad adottare le norme dalla legislazione inglese.

Prendeva poi la parola il prof. V. Overbeek de Meijer, presidente della Sezione, per dimostrare che fra i due sistemi che si posson seguire nell'adozione delle leggi riguardanti la questione, dovevasi prescegliere il sistema preventivo, rigettando assolutamente il sistema repressivo che ha per

sè tutte le odiosità senza un corrispondente vantaggio. E ad avvalorare la sua opinione, che del resto è in accordo coll'avviso dei più, citava moltissimi esempî: la sofisticazione del latte con sostanze nocive: quella dei citriuoli sott'aceto con sali di rame: quella che è costituita dalla vendita della carne d'animali morti per malattia, o abbattuti in istato di infermità, ecc. Tutti questi attentati alla pubblica salute si potranno ben più facilmente prevenire di quello che non sia possibile di limitarne i danni con un sistema di leggi repressive.

Il dottor Grosz de Csatar e il dottor Drysdale sostennero in seguito che tutte le misure di cui parlava il Relatore e che formavano oggetto di discussione erano già state prese in tutte le grandi città. Ma dacchè nei Congressi i temi posti all'ordine del giorno debbono esser trattati in merito agli interessi internazionali, bisognerebbe trovar delle leggi che riescissero efficaci ed applicabili in ogni paese ed in ogni emergenza così nelle grandi città come nei più piccoli villaggi. Le difficoltà di una pratica applicazione delle vigenti leggi nei villaggi o nelle piccole borgate sono immense, insormontabili: ed in ciò appunto queste disposizioni riescono insufficienti. Dove sono infatti le possibilità di un serio controllo e di una sorveglianza attiva delle derrate nei piccoli centri? Del resto la motivazione delle leggi suesposte dal Relatore nelle sue conclusioni è viziosa: perchè, come si è detto più sopra, nei centri popolosi fu stabilita di già una polizia sanitaria, come vi sono già degli esami rigorosi delle derrate: ed ogni paese civile ha sancite e promulgate disposizioni analoghe.

Il dottor Grosz, entrando a discutere più particolarmente quelle conclusioni del dottor Seelheim, sosteneva: 1.° Che anche impiantandosi il servizio di sorveglianza delle derrate alimentari, come lo intendeva il Relatore, si potrebbe sempre passar sopra a ciascuna legge e a tutti i regolamenti relativi; — 2.° Che la seconda conclusione non poteva dar luogo a discussioni scientifiche giacchè si deve supporre che ciascuno è deputato a fare il proprio dovere nel modo più soddisfacente; — 3.° A proposito dell'articolo seguente pareva al dottor Grosz che lo si potesse riguardare come un pleonasmo: inquantochè non è al Ministero ed agli agenti del Governo che compete stabilire che tale o tal altra sostanza è nociva; sebbene agli ufficiali sanitarî; — 4.° In riguardo all'impianto dei *Bureaux* di sanità, osservava che essi esistono di già in Germania tantochè il governo Austro-Ungarico si propone di modellarvi sui proprî. Però, sebbene, come aggiungeva il dottor Kraus di Vienna, ci sieno in Austria delle leggi repressive per colpire le falsificazioni d'ogni specie, converrebbe, secondo il dottor Grosz, poter esaminare le derrate alla loro prima origine: se questo si potesse realizzare, il problema si potrebbe riguardar come sciolto. Ma le difficoltà di un tale provvedimento preventivo sono per ora insormontabili. Come si può, ad esempio, sapere se dei majali sieno malati o no di trichina prima di averli uccisi? Non si potrebbero invece istituire delle analisi microscopiche dei muscoli durante la vita dell'animale ed al momento di macellarlo? Proponeva in seguito l'oratore, che le investigazioni riguardassero non solo l'addizione di sostanze nocive, ma che fosse colpita con uguale rigore la sofisticazione per aggiunta di sostanze che han valore nutritivo inferiore; tutte cioè le falsificazioni, nes-

suna eccettuata. Von Baumhauer ricordava a proposito di questa questione che ad Amsterdam esisteva per lo addietro un *Bureau* d'igiene composto di quattro membri e di venti ispettori: ma esso dovette essere soppresso in seguito ad una causa perduta dal Municipio.

Ultimo a prendere la parola in argomento fu il dottor Belval di Bruxelles che s'aggiungeva al dottor Grosz nel desiderio che vengano colpite tutte le specie di falsificazioni: dacchè spessissimo avviene che si adulterino le derrate con l'addizione di sostanze per sè inoffensive ma che riescon nocive riducendo per la loro presenza il valore nutritivo di quelle cui vengono addizionate. Sosteneva energicamente la necessità di misure preventive mantenendo però le misure repressive come un appoggio alle precauzioni preventive. Il Codice tedesco, secondo Belval, è, in questo rapporto, il migliore di tutti; perchè facendo responsabile ciascuno per sè, può colpire la frode appena questa venga riconosciuta e non permette quindi che se ne rimandi la responsabilità al venditore originario. Del resto anche nella significazione della parola *derrate* corre una indicibile confusione, e riuscirebbero più che opportune delle leggi interpretative. L'oratore sostenne la proposta di spargere nei diversi paesi dei piccoli ma numerosi *bureaux* di sanità, condannando invece il sistema di averne pochi e giganteschi. Vorrebbe affidare ai farmacisti il còmpito delle analisi ordinarie delle derrate mediante qualche rimborso: queste analisi rappresentano i $^{18}/_{20}$ della quantità complessiva. Simili proposte del dottor Belval, che avevano tanti lati buoni, sembrarono al dottor Drysdale poco meno di una inutile perdita di tempo perchè, stando a lui, non si avrebbe a far altro che copiare gli statuti inglesi che han provveduto a tutte le difficoltà.

Dispiace a noi, non meno che all'egregio redattore in capo del *Journal d'Hygiène*, che nessuno dei medici che si occupano in Francia delle questioni d'igiene e di medicina pubblica, abbia fatto sentire la sua voce in argomento di così capitale importanza: e ce ne duole tanto più in quantochè saremmo stati informati dell'organizzazione dei servizî di sorveglianza delle derrate alimentari in un paese in cui l'eminente sviluppo di tutte le industrie porta in esse dei risultati maravigliosi. Non vogliamo dimenticare che il dottor De Pietra Santa, nel terzo volume del *Journal d'Hygiène*, ha esposto, tempo fa, il sistema seguito in Francia per l'ispezione delle carni da macello, avvisando a queste due conclusioni: 1.° Che è indispensabile che gl'igienisti d'ogni paese d'Europa sieno convinti che in Francia il servizio di analisi, di sorveglianza e di controllo delle sostanze alimentari in genere e delle carni in ispecie riposa sovra basi sicure; — 2.° Che è indispensabile che tutti i cittadini di Parigi sien convinti che anche nello stato attuale delle cose, son solidissime le garanzie offerte al consumatore, al produttore ed all'autorità. Ma si avrebbe desiderato che qualcuna delle molte persone competenti, in questa materia, avesse chiamato i membri della Sezione d'Igiene del Congresso di Amsterdam a dividere quelle convinzioni o almeno a sancirne e assicurarne l'importanza con un voto internazionale.

Di altra natura, ma di interesse non minore, fu il lavoro che il dottor Drysdale di Londra lesse a nome dell'Autore, il dott. Magitot, *Sulla mor-*

talità dei ricchi e dei poveri. Gli studî di statistica che il dott. Magitot ha fatto per poter paragonare le diverse condizioni sotto cui l'uomo vive sulla terra e metterle in rapporto della relativa mortalità, lo han condotto alla conclusione generale che il grande numero dei membri di una famiglia, come è causa della povertà, è eziandio cagione dell' abbassarsi della media della vita umana. Infatti, avanzava l' Autore, gli schiavi muoiono sei volte di più che i negri liberi. In Inghilterra la media della vita dei ricchi è di 55 anni, mentre quella dei lavoratori discende fino a 35. La Francia, con 36 milioni di abitanti, dovrebbe avere un esercito come la Russia se la media vitale non fosse sì bassa appunto per l'ingente proporzione della classe lavoratrice. Però da qualche tempo in Francia si è fatto meno frequente il fatto di famiglie assai numerose che son poi quelle in cui i genitori si trovano obbligati a far dei figli e delle figlie tanti operai, impossibilitati assolutamente a dar loro professioni più nobili. A Parigi, diceva, da certo tempo in qua è quasi prammatica che in ogni famiglia non si procreino più di due figli; e l'Olanda segue Parigi sullo stesso cammino, dacchè i registri di popolazione attribuiscono ad ogni famiglia la media di 3 figli all'incirca. Concludeva il Relatore associandosi alle teorie malthusiane, che debbono avere una parte non piccola, quando vengan seguite, nel rialzare la media della vita umana, e procurando maggiori agi, nel diminuire la mortalità della classe povera.

La scelta delle acque potabili nell'interesse della pubblica salute fornì argomento di bellissime ricerche chimiche al dott. Van Tienhoven, dell' Aja. Epperò ci piace riferirne qui le conclusioni:

1.° Nell'interesse della igiene pubblica, l'acqua potabile non deve contenere nè ammoniaca, nè acido nitroso, che sono assolutamente nocivi; essa può contenere una certa quantità di materie organiche, di acido nitrico, di calce, di cloro, d'acido solforico, che sono però elementi relativamente nocivi.

2.° Per generalizzare la pratica dell'analisi chimica, il *metodo colorimetrico* merita di esser preferito a tutti gli altri.

3.° La conoscenza delle proprietà fisiche dell'argilla e della creta, facilita la ricerca e assicura la purezza dell'acqua potabile.

Il dott. Van Tienhoven controllò queste sue conclusioni colla pratica delle relative ricerche intraprese innanzi alla Sezione di medicina pubblica, riscuotendone meritata approvazione, non senza che fossero prima lungamente discusse da Van Overbeek, Chaumont, Janssens, Van der Velde, Sanders, Hart, De Silva.

Vediamo ora *per quali mezzi i Governi possano difendere le popolazioni dalle malattie contagiose epidemiche.* Alla loro conoscenza mirano le conclusioni del dott. G. Van Overbeek de Meijer, professore d'Igiene all'Università di Utrecht. A questo lavoro fu dedicata una lunga e animatissima discussione, che cercheremo di riassumere brevemente. Ecco i corollari del dott. Van Overbeek:

1.° Un mezzo eccellente per combattere le epidemie è di attaccarle

e combatterle al punto della loro origine. I Governi dei paesi civilizzati debbono concorrere a questa lotta; e se, a torto, vien rifiutato il loro concorso, essi debbono circondare il paese refrattario d'un cordone, anche doppio o triplo, di posti di vigilanza sanitaria.

2.° Il mezzo più acconcio per togliere a un terreno qualsiasi le sue proprietà favorevoli allo sviluppo, alla conservazione, o al moltiplicarsi dei germi di malattia, è di essiccarlo e di purificarlo.

3.° La ricettività individuale delle classi mal provvedute della società deve essere diminuita col miglioramento delle condizioni generali della loro esistenza. Gli è pericoloso tanto per l'individuo che per il pubblico di approfittare di una epidemia che decorre benigna per sottomettersi di deliberato animo al contagio, onde acquistare la immunità di fronte ad epidemie ulteriori. La vaccinazione non deve essere raccomandata che in quanto i Governi non abbiano decretate delle misure energiche contro la trasmissione delle malattie virulenti. Non si ha il diritto d'imporre la vaccinazione, si trattasse pure soltanto dell'inoculazione del vaccino animale, perchè essa colpisce ogni persona, mentre si potrebbe raggiungere lo scopo sequestrando gli individui vaiuolosi. Del resto poi, la vaccinazione obbligatoria non ha risposto convenientemente, perchè le contravvenzioni sono punite troppo leggermente, e ancora per la ragione che non si è pensato ad imporre la rivaccinazione.

4.° Le misure igieniche, così dette di *quarantena semplice* o di *osservazione* non sono ammissibili se non quando il paese che s'intende proteggere contro l'invasione di una epidemia, sia un'isola o presenti sì eccezionali condizioni da permettere una sorveglianza attiva ed efficace su tutte le strade di accesso che ne son minacciate. La quarantena d'osservazione, come la si pratica oggidì in Europa, non offre che una imperfetta garanzia di successo. — Al contrario le misure comminate dall'antica *quarantena di rigore* e riguardanti il sequestro rigoroso degli individui manifestamente infetti o assaliti da sintomi premonitorî, dovrebbero essere applicate uniformemente in ogni caso e sopra ogni frontiera. — Se la polizia sanitaria del paese che si cerca di difendere dall'invasione epidemica è bene organizzata, si deve concedere il transito agli individui appartenenti ad un gruppo che potrebbe essere infetto ma che non presentasse ancora alcun fenomeno della malattia; però codesti individui debbono allora rimanere per quaiche tempo sotto la sorveglianza della polizia. Se per converso la polizia sanitaria non offre garanzia, come pur troppo è il caso di tutti i paesi, compreso il Belgio e non esclusa l' Olanda, bisogna piegarsi alla necessità di sequestrare e relegare alla frontiera tutto ed intero il gruppo possibilmente contaminato, separando quegli individui che son già in preda al morbo dai semplicemente sospetti, e questi dagli individui sani.

Il trasporto delle persone colte da una malattia contagiosa epidemica deve essere proibito per convenzione internazionale: fatta eccezione per le autorizzazioni speciali e salvi i casi urgenti: le contravvenzioni debbon punirsi con ammenda e prigionia. Le stesse disposizioni dovrebbero essere emanate, e minacciate uguali penalità a riguardo del trasporto d'oggetti contaminati.

5.° Entro la cinta delle frontiere, ogni individuo incolto da una malattia contagiosa deve essere tosto denunziato alla pubblica autorità dal medico o dal capo della famiglia cui appartiene il malato, onde venga sequestrato immediatamente vuoi in un ospitale destinato a questo scopo, vuoi nella sua stessa casa, o se marinaio o viaggiatore, sullo stesso naviglio. Coloro che avranno avuto soggiorno comuue coi colpiti possono fuggirli se vogliono, ma debbono restare sotto la sorveglianza della polizia: se preferiscono assistere o rimaner vicini al malato, debbon dividere con lui il sequestro. L' autorità pubblica è delegata a stabilire le norme e i dettagli relativi al sequestro, le manipolazioni dei cadaveri, la disinfezione, e al bisogno può chiudere provvisoriamente la casa, se trattisi di *hôtels*, di scuole, o di ambienti destinati alle pubbliche riunioni.

6.° Sono ancora sconosciuti i mezzi realmente efficaci per la disinfezione dell'ambiente in cui trovasi una persona malata o meno: l'unica fiducia la meritano le cure straordinarie per la nettezza e per la ventilazione. Come disinfettanti meritano raccomandazione i seguenti: l'essiccamento a una temperatara molto elevata (oltre i 200° c.) la cozione protratta almeno per due ore ad una temperatura superiore ai 130° c.; le fumigazioni continuate da sei a otto ore con vapore d'acqua caldissima (oltre i 130° c.), ovvero con acido solforoso alla proporzione di 1-2 centesimi del volume dell'appartamento, seguite in ogni caso da lavacri abbondanti e da ventilazione fortissima e continuata. Gli oggetti che non sopportassero simile trattamento dovranno esser distrutti col fuoco, o seppelliti nel terreno dei cimiteri. Riuscirà però ben difficile l'attuazione pratica di un simile temperamento. Le misure di disinfezione dovranno esser poste in opera dappertutto secondo un programma ben discusso e per quanto è possibile uniforme.

7.° Allorquando un'epidemia s'è stabilita e infierisce contro un' intera popolazione, specialmente se numerosa, l' autorità pubblica è d' ordnario incapace a reprimerla e dominarla. Essa deve in questo caso, facendo appello ad uomini di buona volontà, prestare soccorsi e incoraggiamenti morali e materiali alle famiglie colpite dal flagello generale. L' emigrazione temporaria da una località funestata dall'epidemia vuol essere favorita: ma è debito delle autorità che governano i luoghi non ancora contaminati, di imporre ai fuggiaschi le più rigorose misure della quarantena d'osservazione.

Sono quindi sette classi di mezzi che il Relatore propose per difendere le popolazioni dalle malattie contagiose-epidemiche.

A proposito dalla prima conclusione del Relatore e ad accoglierla, sorgeva il dott. De Chaumont citando i risultati ottenuti nelle Indie col tentare di colpire le epidemie sul luogo della loro origine. Il colera diminuì sensibilmente a Calcutta dopo che le acque potabili di buona qualità furono condotte a sostituire le acque degli stagni e delle paludi vicine che fornivan sole la città. Da circa dieci anni in poi scorrono lunghi anni senza che si verifichino morti di colera nella popolazione europea. Noi però, dispotissimi ad ammettere la eccellente influenza che deve avere avuto una simile sostituzione delle acque sulla pubblica salute, e a credere ad un minore contigente di casi di malattie contagiose-epi-

demiche, non potremmo ammettere che con una polizia sanitaria come quella delle Indie, ogni caso di colera debba *necessariamente* essere conosciuto ed entrare nelle statistiche. A illustrazione della seconda classe di mezzi proposti il Relatore faceva osservare che i migliori fra essi consistono nel lastricare il suolo, nella costruzioue delle dighe, nella fognatura, nel disseccamento delle paludi, nella coltura dei terreni asciutti, nelle piantagioni di alberi e di arbusti, nell' allontanamento di tutte le sozzure, nell'impedire il flusso e riflusso sotterraneo delle acque.

Riportandoci quì ad un esempio pratico dell'efficacia del lastricamento a migliorare le condizioni sanitarie di un suolo, ne piace ricordare come a Roma si sia fatta e ripetuta l' osservazione che l' aria di un quartiere in cui infierivano le febbri miasmatiche, migliorava tantosto e quelle si facevan più leggiere e più rare appena il suolo veniva lastricato con pietre; ed è naturale che diminuendo la superficie di esalazione di un terreno, specialmente se umido, l'aria non possa inquinarsi che in ragione delle piccole proporzioni a cui quella superficie è ridotta.

Circa ai mezzi che mirano a diminuire la ricettività individuale o le personali disposizioni nelle località minacciate essi si possono, secondo il Relatore, comprendere nel miglioramento che viene alle classi povere quando si aumenti e migliori il loro vitto, s' ingrandiscano e rendansi igieniche le loro abitazioni, si cerchi di vestirle più sufficientemente, quando infine si regoli il loro lavoro e si rialzi la loro moralità.

Le opinioni espresse dal Relatore sull' inopportunità dell' obbligo della vaccinazione non potevano a meno che sollevare una vera e lunga discussione, alla quale si può dire che quasi nessuno dei membri della Sezione rimanesse estraneo. Il dott. Finkelnburg, direttore dell' *Ufficio d' Igiene* a Berlino, fu il primo ad opporsi colla più grande energia alle conclusioni di Overbeek difendendo non già l' opportunità, ma la vera necessità d' imporre il vaccino obbligatorio come un mezzo di profilassi contro le epidemie vaiuolose. Riflettendo che il maggior numero di vittime per malattie epidemiche, tifo, vajuolo, febbre gialla, colera, è stato mietuto dal vajuolo; e calcolando del pari la notevolissima diminuzione dei casi di morte o di cecità per morbo vajuoloso che fu notata dopo che la vaccinazione ha preso piede e fu imposta per obbligo in Svezia, in Danimarca, in Germania, il dott. Finkelnburg si dichiarava maravigliatissimo che ci fosse chi potesse dimenticare questi risultati felici. Essi son dovuti a quelle misure che sin quì almeno debbono sole goder la universale fiducia; la vaccinazione, la rivaccinazione, l' isolamento.

La rivaccinazione deve essere imposta come lo è la vaccinazione, dacchè essa unicamente potrà prevenire le epidemie che di tanto in tanto compaiono nei paesi in cui si pratica soltanto un'unica inoculazione vaccinica.

A continuare la discussione sulla terza delle conclusioni del Relatore sorgeva allora il dott. Warlomont esponendo collo stile vivace che gli è proprio quelle teorie ch'egli aveva già svolte al dott. Pietrasanta, a proposito dell' organizzazione dell' Istituto di vaccinazione di Bruxelles. E opponendosi recisamente alle viste del prof. Overbeek sulla pressochè inutilità della vaccinazione, ricordava i voti del Congresso medico di Vienna pro-

ponendo alla Sezione la seguente mozione: « La Sezione, riferendosi al voto ammesso precedentemente dal Congresso di Vienna relativo all'istituzione della vaccinazione obbligatoria in tutti i paesi civilizzati, passa all'ordine del giorno ».

La proposta venne accettata all'unanimità meno *due* soli voti.

Il prof. Crocq esprimeva invece il desiderio che nel Belgio, dove la vaccinazione non è obbligatoria, il clero esiga da ogni ragazzo che si presenta alla prima comunione (di solito all'età di 12 anni) un certificato di vaccinazione portante la data di quello stesso anno. Sosteneva che nessuna delle misure di polizia sanitaria può opporsi efficacemente all'invasione e al diffondersi di una malattia contagiosa-epidemica. A questa classe di morbi spettano alcuni tipi nosografici che devono essere importati, mentre altri nascono *in situ*. Il vajuolo che è fra quest'ultimi, una volta che si è dichiarato, esige imperiosamente l'isolamento del malato. Alla attuazione di questa pratica s'incontrano delle difficoltà molto serie. Del resto contro il vajuolo non v'è altra misura seria ed efficace all'infuori della vaccinazione. Sarebbe quindi più che imprudente, pericoloso consiglio quello di sminuire nel popolo il valore di questa profilassi contro cui non si possono elevare serie obbiezioni. E il miglior modo per generalizzare l'uso del vaccino sta nel rendere la vaccinazione affatto *gratuita*, mantenendo in pari tempo pronta in ogni stagione una sufficiente provvista di vaccino animale od umanizzato. Il dott. Hart di Londra ricordava allora l'opposizione che incontrò in Inghilterra l'obbligo della vaccinazione anche nelle classi agiate ed intelligenti; e allorquando una legge venisse oggi ad imporre eziandio la rivaccinazione di tutti gl'individui, è certo che una infinità di proteste si eleverebbe contro una simile disposizione ch'egli considera come *vera violazione della libertà individuale*. Gli rispondeva però molto felicemente il dott. De Chaumont proclamando che la libertà individuale non può soffrire compromissione di sorta da una tale misura; e che al contrario uno dei maggiori beneficî della libertà sta appunto nel proteggere il popolo contro il dispotismo della sua propria ignoranza. Del resto non si saprebbe trovare sin quì una misura migliore per opporla all'invasione del vajuolo e alla sua diffusione, a meno che non si volesse mettere a morte ogni vajuoloso non appena scoperto.

In ordine alla quarta conclusione di Overbeek relativa alle misure proprie a soffocare i germi di una malattia contagiosa-epidemica sulla frontiera stessa del paese che si vuol garantire, il Relatore ricordava le misure così dette di *quarantena* accettate nel Congresso internazionale di Vienna. Egli non ammette l'efficacia delle quarantene *semplici* o *d'osservazione*: esse non offrono alcuna garanzia, essendo troppo breve il periodo della osservazione e la disinfezione troppo insufficiente ed imperfetta. Secondo il Relatore è indispensabile di sequestrare gl'individui colpiti dal morbo o che presentino anche solo i *sintomi premonitorî* di una malattia contagiosa-epidemica. Allorquando pur non riesca possibile di distinguere alla loro entrata nel paese le persone che possono essere ammesse al consorzio comune dalle altre che debbano essere arrestate ai confini e sequestrate perchè in condizioni propizie alla diffusione del morbo, bisognerà accontentarsi di fer-

mare alla frontiera tutti i viaggiatori dividendoli in tre categorie: *a)* infette manifestamente; *b)* infette probabilmente; *c)* apparentemente non sospette di avere accolto il contagio; — non togliendo la *quarantena di rigore* che dopo un periodo di osservazione più lungo assai del periodo ordinario.

Per il dott. De Chaumont però le quarantene di osservazione, quando sono accuratamente stabilite, sono sufficienti per assicurare da ogni pericolo la pubblica salute senza turbare gli interessi o portare delle remore nel commercio.

Il dott. Delaunay invece opinava, che l'unico mezzo per arrivare a limitare la diffusione delle epidemie e la loro invasione in un determinato paese, stia nella segregazione dell' intero paese che si vuol proteggere, specialmente poi quando vi si prestino speciali condizioni geografiche e fisiche.

L'Autore citò come esempio pratico per la possibile attuazione di un simile provvedimento la Gran Brettagna: la quale, come del resto tutte le isole grandi e piccole, circondata per ogni lato dal mare, potrebbe venir garantita da ogni epidemia la mercè di un cordone marittimo di navi che impedissero l'approdo di qualsiasi legno dall'estero. Per i paesi continentali la cosa è più difficile, secondo lo stesso dott. Delaunay; ma si presterebbero a diminuire gli ostacoli le catene di monti che circoscrivono naturalmente uno od altro paese, quando bene la diplomazia, erigendosi a maestra della natura, si sia degnata menar per buona la distribuzione geografica di quei naturali baluardi. Chiudendo tutti i passi alpini, niuno eccettuato, si potrebbe preservare da questo lato il paese dal flagello che semina di vittime le contrade limitrofe. Il sistema delle *segregazioni regionali* così caldeggiato dal dott. Delaunay fu però trovato e dimostrato praticamente impossibile da me. Prendendo a guida la storia delle epidemie e la loro successiva distribuzione geografica, io condussi l'Assemblea a conclusioni ben diverse da quelle del dott. Delaunay. I Congressi internazionali non debbonsi riunire per trattare teoricamente dei problemi che interessano l'umanità intiera. Lo studio teoretico si fa da ciascuno nel proprio paese e nell' interesse particolare suo proprio: come ogni popolo vive in condizioni speciali, così ognuno di noi deve e può contribuire con elementi originali alla soluzione di questi grandi problemi. Ma appunto perchè simili questioni sono complesse e abbracciano il mondo, ne nasce la necessità che tutti i numerosi elementi a risolversi vengano studiati e comparati fra loro e si fondano e si amalgamino nell' ambiente delle discussioni e dei pareri internazionali, affinchè il calcolo delle incognite tutte possa suggerire la via alla soluzione intera. L' attuazione pratica e universalmente possibile delle misure a prendersi in rapporto ad uno o ad altro degli argomenti è appunto l' obbiettivo delle riunioni internazionali; e manca a codesto indirizzo chi spende inutilmente il tempo già scarso alla trattazione di molteplici quesiti chi le intrattiene con proposte inattuabili. Non diversamente invero debbono considerarsi quelle del dott. Delaunay relative alle segregazioni regionali. Un Congresso internazionale non deve rimanersi alle mere teoriche. E poi come mai può proporsi di segregare l' Inghilterra da tutto il resto del mondo la mercè di una numerosa flotta, interrompendo d'un tratto, e per tutta la durata del pericolo d' invasione di una epidemia, delle rela-

zioni commerciali che in un mese sommano a milioni e milioni di lire sterline. Gl'Inglesi sarebbero i primi a rigettare una protezione così disastrosa, e più che disastrosa sotto ogni rapporto impossibile. Ho citato gli Inglesi perchè piacque all'oratore precedente di farne l'*exempligratia*, ma gli è e sarebbe così di qualunque altro paese e di qualunque altro popolo. La storia delle epidemie c'informi.

La difesa delle proposte segregazioni regionarie fu dunque abbandonata totalmente dall'Autore, e si venne a discutere i mezzi che possono assicurare un efficace isolamento degli individni colpiti da malattia contagiosa-epidemico. Il prof. Overbeek, illustrando con esempi pratici la sua quinta conclusione, trovava però pochi voti favorevoli alla proposta che lo stesso capo di una famiglia debba denunziare l'individuo colpito dal morbo infettivo. È egli possibile che il padre si faccia tanto superiore all'affetto pel figlio da denunziarlo alla Polizia sanitaria offrendolo in olocausto all'interesse generale della pubblica salute? E egli possibile che generalmente il marito colla sua deposizione segni il più straziante divorzio da una moglie affezionata in nome della salute pubblica e del comune vantaggio? Dico *generalmente* perchè l'eroismo di alcuni pochi sarebbe inutilmente sfruttato. In caso di morte dell'ammalato l'autorità, a parere di Overbeek, deve avere sempre il diritto di far trasportare il cadavere ad una cappella mortuaria, in aspettazione del seppellimento o della cremazione. Il sequestro dell'abitazione del morto non deve esser tolto che dopo che siano stati applicati nella più larga misura i mezzi di disinfezione.

Il prof. Verspiyck osservava allora, che molte volte o una paura figlia di pregiudizî, o ragioni di economia, impediscono alla famiglia di chiamare il medico; ed allora sorge la necessità di assicurare le cure mediche agli individui nullatenenti o scarsamente provveduti di mezzi di fortuna, se si vuole che i casi tutti di morbo contagioso vengano indicati all'autorità.

Circa ai mezzi di disinfezione di cui il Relatore parla nella sesta delle sue conclusioni, il dott. Finkelnburg concordava col relatore medesimo nell'ammetterne la insufficienza: giacchè le loro proprietà non sono dimostrate, nè scientificamente, nè praticamente. Del resto poi Chaumont ed altri membri della sessione, non trovarono necessarie per la disinfezione le alte temperature di cui parla Von Overbeek.

Finalmente fu accettata l'ultima conclusione del Relatore, relativa ai mezzi ed alle leggi che tendono a limitare il più possibile, i guasti di una epidemia, di cui non si abbia potuto impedire la invasione. Ognuno fu del parere, che l'emigrazione provvisoria dalla località funestata, debba essere favoreggiata largamente; ma è del pari necessario che gli emigranti non rientrino se non dopo la completa cessazione della epidemia; come è pericoloso partito quello, a cui s' appiglian molti, di cambiar domicilio, rimanendo per altro entro la cerchia infestata.

Così fu chiusa una delle più lunghe e importanti discussioni, tenute in seno alla Sezione d'Igiene e Medicina pubblica, della quale si può ben dire moltissimo a proposito del valore degli argomenti citati, in pro e contro, nelle conclusioni del Relatore, senza però poter aggiungere che essa abbia acquistate su questo terreno nuove cognizioni alle antiche, nè che abbia fatto

progredire sensibilmente verso la soluzione finale di un così vasto e complesso problema: i mezzi per difendersi efficacemente contro le epidemie.

Il prof. Zawerthal intratteneva in un'altra seduta la Sezione d'Igiene, parlando lungamente *Della necessità di istituire presso i Conservatorî di musica e le Scuole di declamazione dei corsi di Igiene della voce e di Fisiologia de canto.* — Ricordando di avere egli per il primo in Italia istituito uno di questi insegnamenti presso la R. Accademia di Santa Cecilia in Roma, chiedeva al Congresso un voto favorevole sulla necessità che codesto esempio, attinto agli Istituti di Parigi, venga imitato da tutti i Conservatorî di musica e Scuole di declamazione. Dopo di avere enumerate e discusse largamente le cause principali del decadimento della voce negli artisti lirici e negli oratori, deducendole dai rapporti che l' organo vocale tiene cogli altri apparati dell' organismo e coll' ambiente esterno, non meno che dalla influenza capitale che un cattivo meccanismo nell'esercizio dell'organo fonatore ha indubitamente sulla sua integrità funzionale, l'oratore dimostrava la urgenza delle cognizioni, almeno più elementari sulla anatomia e fisiologia dell'organo stesso, specialmente per parte dei maestri che son chiamati a cominciare la educazione degli allievi

D'ora in avanti, secondo il Relatore, nessun maestro di canto o di declamazione dovrebbe essere autorizzato ad insegnare, senza aver fornito le prove d'una perfetta conoscenza del meccanismo della voce, e non dovrebbe essere permesso ulteriormente al primo venuto, di distruggere le disposizioni organiche più privilegiate sulla scorta insufficiente di alcune cognizioni musicali. E del pari ogni allievo, uscendo dall' Istituto, dovrebbe essere sottoposto ad un esame sull' igiene della voce, sul suo meccanismo e sulle regole più opportune a conservare i propri mezzi vocali. Il Congresso accolse ad unanimità le conclusioni qui succintamente riferite.

Il dott. Belval parlava in seguito *Sulla organizzazione internazionale della pubblica igiene.* Entrarono a discuterla, Jäger, Finkelnburg, Israëls, Monat, Van Cappelle, Perrin, Crocq, Palasciano, e fu chiusa la discussione con l' accettazione di una proposta di Jäger, del seguente tenore: « Si nominerà una Commissione, perchè nella prossima Sessione riferisca a questo soggetto, sulle basi date dalle conclusioni del Congresso del 1875 ». Furono nominati a membri di questa Commissione i sigg. dott. Belval di Bruxelles, Finkelnburg di Berlino, Monat di Londra, Palasciano di Napoli, Van Cappelle dell'Aja.

A compiere il rendiconto dei lavori della Sezione d' igiene dobbiamo non dimenticare un lavoro del prof. Francesco Scalzi, direttore dell'Ospedale di Santo Spirito in Roma, sull'importanza di accomunare i dati meteorologici forniti dagli osservatori astronomici ai risultati che forniscono le osservazioni quotidiane fatte nei grandi Ospedali per la determinazione esatta e scientifica dei diversi climi e ad illustrazione di punti non ancora ben chiariti dell'etiologia di certe forme morbose. Questo lavoro corredato di una tavola cromolitografica di grandissimo valore pratico fu per desiderio dell'Autore presentato al Congresso dal prof. Zawerthal, che, fa-

cendone risaltare tutto il valore proponeva che in tutte le città provvedute di un osservatore meteorologico si confrontino regolarmente, ed ogni giorno i dati della specola con quelli forniti dai nosocomî. E fu degnamente accolto questo primo saggio di utile connubio fra la meteorologia e la medicina, dal quale, se verrà largamente tentato, si ha ragione di ripromettersi l'acquisto di verità preziosissime.

In tutta la bibliografia riguardante la natura climatologica dei diversi paesi a cominciare da Ippocrate che scriveva pel primo il suo libro *De aere, aquis et locis*, venendo sulla guida di Hoffmann, di Dazille, di Clark, di Fuster, di Gigot-Suard e di molti altri fino al Mühry e in tutte le opere del genere in cui il lavoro di climatologia fu accompagnato alle cliniche osservazioni mancavano sin quì le tavole meteorologiche che costituiscono insieme la riprova più necessaria e più comoda delle conclusioni e dei corollarî climato-clinici. Sul principio del secolo presente Pietro Orlandi, romano, aveva pensato alla missione della meteorologia medica come deve essere intesa in ordine ai bisogni della scienza positiva: e il Gili, valendosi dei lavori dell'Orlandi, pubblicava un saggio di *Meteorologia medica*, egli a cui la specola Vaticana, di cui era direttore, forniva i dati astronomici. E pertanto l' associazione fortunata dei lavori di quei due osservatori potè assicurare alla medicina la esattezza di molte e molte osservazioni cui mancava fino allora la sanzione riservata alle analisi del calcolo ed al responso dei finissimi mezzi odierni d' indagine.

Fu dunque ottimo consiglio e felicissima iniziativa quella del prof. Scalzi di riassumere quegli studî e di riprendere con ardore novello la compilazione della Meteorologia medica di Roma, nell' intendimento che siffatto lavoro, continuato per lunga serie di anni, possa offrire delle medie climato-cliniche universalmente accettabili perchè fondate su larghissime basi di osservazioni.

Un primo saggio fu redatto dal sullodato prof. Scalzi lo scorso anno e comprende il 1877: si riferisce alle febbri miasmatiche semplici e perniciose non che alle malattie infiammatorie dell' apparato aereo tanto sugli uomini curati nell'Ospitale di Santo Spirito quanto sulle donne accolte nell'Ospitale di San Giovanni in Laterano.

E ci piace di ricordare la ben meritata approvazione che riscosse e il gran conto che se ne fece a Parigi dove fu sottoposto all' esame di uomini competenti e degni di fede.

In quel primo saggio l' Autore ha segnato giorno per giorno il movimento delle malattie e i loro esiti, apponendo di contro le vicissitudini atmosferiche giornaliere ed assumendo i dati sulle malattie nei due succitati Nosocomî e sui decessi della intera città. Questo lavoro è diviso in due sezioni: nella prima è contenuta la parte analitica; nella seconda la sintesi dell'opera. Le stagioni vi furono disposte secondo i mesi nei quali si avverano le malattie predominanti nel cielo romano. L' inverno comincia col dicembre e finisce in febbraio; la primavera si estende al maggio; l'estate finisce coll'agosto; l'autunno arriva al novembre. Ogni gruppo delle malattie dominanti a Roma viene studiato nei 12 mesi dell'anno in tante tavole distinte col riscontro quotidiano del barometro, della massima e

minima media termometrica, della umidità relativa, dell'evaporazione, della direzione e velocità del vento, dello stato del cielo e della pioggia.

In altre 12 tavole, conservando le annunciate osservazioni meteorologiche, si espongono le febbri perniciose dei due Ospitali, coi decessi relativi e della intera città. Seguono altrettanti quadri nei quali, col medesimo riscontro meteorologico, si riferiscono le flogosi di petto di quegli stessi Ospitali e dell' intera città. Sono aggiunti altri 12 quadri che raccolgono le vicende atmosferiche in rapporto alla mortalità di Roma, e de' suoi Nosocomî. Viene appresso sotto forma sintetica, per decadi, l' epicrisi medica di ogni mese, con quelle deduzioni nosologiche e cliniche che son possibili in un primo studio. Chiude finalmente il lavoro una tavola cromolitografica che a grandi tratti pone sott' occhio con 17 curve le osservazioni meteorologiche quotidiane, desunte dalla Specola del Collegio Romano, gl' infermi, le riferite malattie dominanti e i decessi della città.

La pioggia è misurata in millimetri, la umidità relativa in centimetri, i venti in rispetto alla direzione e velocità, il termometro secondo il massimo ed il minimo giornaliero, il barometro ridotto a zero all'altezza di m. 49,65 sul mare. Tutte le scale trovano posto sui due fianchi della tavola.

In un secondo lavoro intitolato: *La Meteorologia in rapporto alle febbri miasmatiche ed alle pneumoniti nell'anno 1878* presentato all' Accademia medica di Roma si sono portate dall'Autore alcune modificazioni di forma.

I 40 quadri creati nel primo saggio per designare la meteorologia di un anno in rapporto alle febbri intermittenti, alle perniciose, alle affezioni acute di petto e alla mortalità complessiva degli Ospitali della intera città furono nel secondo lavoro ridotti a dodici, restringendo i quattro titoli delle osservazioni mediche ad uno soltanto; e ciò allo scopo di porre sott' occhio contemporaneamente tutti gli studî medici sulle malattie designate a riscontro immediato delle vicende atmosferiche. Una seconda modificazione sta nell' aggiunta di un' altra curva designante il calore a sole scoperto per mezzo del termometro, che il Secchi ha chiamato *termometro vero*, essendochè gli agricoltori e molti operaj che si trovano esposti per il loro lavoro all' azione diretta del sole, risentono una temperatura ben superiore agli altri che si trovano al coperto. E siccome l' Autore, e noi con lui, siamo persuasi che, secondo il grado termometrico, si debba accrescere il contingente delle febbri miasmatiche, così si potrà vedere se queste si trovino in proporzione coi giorni di sole scoperto. Da questo studio, finora non praticato, potrà similmente emergere di quanto la ventilazione dell' aperta campagna possa mitigare la temperatura più elevata che domina all' aperto. E forse si può sin d' ora presentire che l' eccesso in più del termometro del Secchi non possa trovare un compenso sufficiente nel movimento dei venti quantunque maggiore.

Ad allargare sempre più il vantaggio di simili studî dovrebbesi altresì studiare l' aria delle infermerie degli Ospitali comparandoli a quella dell'ambiente esterno; dacchè non può essere rivocato in dubbio che mentre l'aria esterna è un momento etiologico di molti tipi nosografici, così pure l' aria interna degli Ospitali deve modificare in modo differente le infermità in corso. Epperò dimostrava il prof. Scalzi nel suo lavoro l'utilità

di un servizio speciale per conoscere quotidianamente lo stato dell'aria interna dei Nosocomî coll'ajuto degli strumenti opportuni. Di tal modo si potrebbero apprezzare le speciali modificazioni che soffre l'aria chiusa di un luogo ove si accoglie una quantità d' infermi colpiti da distinte infermità; perchè sebbene molte di quelle modificazioni siano comuni ad ogni Ospitale in genere, ciascuno però secondo la qualità degli infermi deve offrire modalità particolari e tipi particolari di aria viziosa. Sulla scorta di queste indagini pazientemente e continuamente raccolte, si potrà finalmente arrivare a quella conoscenza degli attributi meteorologici di ogni singolo Nosocomio cui sarà affidata non piccola parte nel miglioramento della buona igiene interna e nella risoluzione favorevole di moltissime infermità.

L'Igiene non occupò al Congresso di Amsterdam, solamente la Sezione di Medicina pubblica, ma si ebbero importanti communicazioni fatte in seduta o assemblea generale.

Il dott. Louis de Grosz de Csatar, faceva in nome dei membri del Consiglio generale ungherese d'Igiene (Balogh, Fodor, Kranyi, Markusowski) una comunicazione *Sulla ricostruzione della città di Szegedin dal punto di vista della pubblica igiene*, e formulava i seguenti asserti:

1.° La diga circolare, stabilita per proteggere la città dalle inondazioni, deve avere la massima circonferenza possibile, onde gli abitanti non sieno obbligati a costruire delle case anguste, e perciò stesso malsane; se l'estensione della futura città dovesse essere limitata da una diga di raggio insufficiente, gli abitanti avrebbero case a più piani con dei sotterranei, le vie sarebbero troppo strette, e mancherebbe lo spazio necessario per le pubbliche piazze, per i bastioni, per le passeggiate pubbliche tanto indispensabili alla salubrità delle città. Bisogna altresì evitare, che entro il circuito della diga, possano formarsi delle acque stagnanti per la pioggia, ed altri colatizî.

2.° Le parti basse della città devono essere rialzate successivamente, cominciando dall'elevare le fondamenta, onde impedire che l'umidità invada le muraglie delle nuove costruzioni, progredendo poi alla elevazione dei cortili e dei giardini con dei materiali molti asciutti.

3.° I gruppi di strade e fabbricati privati e pubblici della nuova città dovranno costruirsi secondo le regole della Igiene. Le case non dovranno essere nè troppo alte, nè troppo grandi, e la larghezza delle strade con *boulevards* dovrà essere subordinata all'altezza delle case; un numero sufficiente di piazze e di passeggiate pubbliche contribuirà molto efficacemente al rinnovamento dell'aria, e perciò stesso a mantenere in buone condizioni la pubblica salute.

4.° Speciali ingiunzioni di polizia proibiranno l'agglomeramento degli abitanti nelle case, e regoleranno la ricostruzione in modo da assicurare ad ogni famiglia un domicilio particolare. È importantissimo di premunire ogni fabbricato dall'umidità; a questo scopo le case saranno costruite sopra cantine o sopra palafitte. Sarà assolutamente proibito di utilizzare i sotterranei come alloggi e da stabilirvi delle officine umide e mal ventilate. Le regole dell' Igiene dovranno presiedere all'impianto di sistemi per ventilazione e per scaldamento.

5.° Sarà utile di stabilire dei forni pel pane e delle officine di lavanderia per l'uso comune; dei mercati per le diverse derrate alimentari e dei macelli pubblici; simili stabilimenti agevoleranno non poco la sorveglianza attiva e severa della polizia medica.

6.° La scelta dei materiali da costruzione, il selciato delle strade e delle piazze, l' asportazione delle immondezze e dei materiali escrementizî sono della più alta importanza. Il lastricato deve essere compatto, durevole e di facile pulitura; l'asfalto, la ceramite, la pietra, quando sien collocate sopra un buon substrato sono commendevoli.

Sarà miglior consiglio di lastricare bene le strade e le piazze successivamente, che impiegare materiale di cattiva qualità per procedere dappertutto contemporaneamente nel lavoro. Il modo di asportazione delle sozzure e del contenuto dei pozzi neri dovrà variare secondo le condizioni topografiche dei singoli quartieri onde risulta la novella città di Szegedin. Pare che il miglior mezzo d' arrivare allo scopo starà in un sistema perfetto di canalizzazione. Se la natura del suolo e la esistenza della diga circolare non permettono l'impiego di questo metodo, si ricorra al sistema delle fosse mobili; e dopo la disinfezione completa delle materie, esse potranno utilizzarsi come ingrasso ai terreni circostanti alla città.

7.° La città nuova dovrà essere provveduta sufficientemente di acqua potabile (cioè fresca, ben aerata, priva di prodotti organici). A questo scopo si scaveranno pozzi numerosi perchè filtrino le acque fangose della Theiss-Tisza; non meno che degli acquedotti ben condizionati.

8.° L' impianto delle scuole, delle caserme, degli opificî industriali, delle fabbriche dovrà essere conforme alle esigenze della pubblica salute; quanto a queste ultime in ispecie bisognerà proteggere la salute degli abitanti e degli operaj, allontanando tutti i pericoli che ponno derivare dalla infezione dell'aria, del suolo e delle acque, qualunque ne sia la origine.

9.° Per ciò che riguarda l' asportazione dei depositi fangosi portati sopra tutto il campo dell'inondazione, e il risanamento dei luoghi sui quali essi si ammonticchiano e accumulano il Consiglio generale d'Igiene pubblica è d'opinione che sia d'uopo sbarazzare quanto più possibile i punti situati a livello della Theiss, e seminare in seguito, sulle parti che stanno in pendìo, dei foraggi in modo d' avere in questa vegetazione nascente un vero fattore di disinfezione. I residui ed i detriti organici rimasti saranno utilmente disinfettati col solfato di ferro in soluzione acquosa a $^1/_{10}$.

Questi metodi di disinfezione che sono stati praticati sulla immensa quantità di materie fangose rimaste sul terreno della inondazione, hanno dato i risultati più soddisfacenti; tant' è che i 25,000 abitanti accantonati nelle baracche di nuova costruzione o nelle loro case in ruina hanno potuto evitare fino adesso ogni epidemia.

Se il Governo ungherese si uniformerà nella ricostruzione della città di Szegedin ai principî stabiliti dal Consiglio generale d'Igiene e promulgati al Congresso di Amsterdam si avrà per la prima volta il tipo di una città modello al punto di vista della pubblica igiene.

Un'altra conferenza tenuta nell'Assemblea generale ed accolta con unanimi applausi fu quella del dottor Van Houten dell'Aja *Sulla protezione dell' infanzia contro il lavoro soverchio.* L'Oratore arrivava alle conclusioni seguenti:

1.° La legislazione e i costumi debbono porre un freno alla concorrenza esagerata che tende ad abbassare i prezzi di produzione, allorquando una tale riduzione non sia possibile che col sagrificio della salute e dello sviluppo intellettuale dei produttori.

2.° Tutto ciò che può fare il legislatore, si è di tracciare delle regole generali per l'organizzazione del lavoro dal punto di vista sovraenunciato: le corporazioni d'operai dovranno sviluppare particolarmente questo principio.

3.° Cionullameno, il principio in questione non potrà raggiungersi completamente se non quando le teorie Neo-Malthusiane saranno diffusamente, anzi generalmente accettate (limitazione nell' accrescimento della popolazione senza abdicare ai rapporti conjugali).

Apertasi la discussione parlarono in diverso senso i signori dottor Drysdale. Van Dovremaal, Petithan, e replicò il relatore. In massima le sue conclusioni furono accettate.

Finalmente non mi resta che ricordare la conferenza tenuta dal dott. Chervin di Parigi *Sul cómpito della demografia nelle scienze mediche* dirette a provare di quanta utilità possano riescire i dati demografici alla soluzione di molti problemi generali della scienza medica; la lettura del dott. Hart *Sulla propagazione delle epidemie tifoidi col latte*, e, per non omettere alcuno, la presentazione fatta dal dott. Van Cappelle di un esemplare del quadro *Delle mortalità nei Paesi-Bassi nel periodo 1860-74, che fa seguito al periodo 1840-60*, a proposito del quale il dott. Janssens esibiva alla Sezione diversi diagrammi demografici costruiti secondo un nuovo sistema di sua invenzione immensamente pratico. Il rapporto ufficiale dei lavori del Congresso ne darà poi esteso ragguaglio ai lettori.

Sulla prostituzione parlarono il dott. Kraus sollevando una discussione fra i dott. Moll, Palasciano, Drysdale e Janssens, senza però che si riuscisse ad una determinazione unanime nelle viste del Relatore.

Finalmente il dott. Egeling intrattenne la Sezione *Sulla distribuzione dei medici nei Paesi-Bassi*, intorno alla quale aggiunse alcune osservazioni il dott. Reiman di Kiew.

E con questa rapida rassegna ho risposto all'invito di dare un rendiconto dei lavori della Sezione d'Igiene e di Medicina pubblica al Congresso Internazionale di Amsterdam, cercando di riuscire breve ma esatto. Non so se ci son riuscito: ho però intera fiducia di non aver dimenticato nessuno, attribuendo ai singoli membri della sunnominata Sezione il merito emerso dai loro lavori. Come il lettore avrà avuto agio di avvedersene, molte questioni, e forse le principali, rimasero ancora *sub judice:* e a me non resta che di chiudere col voto caldissimo che la prossima riunione internazionale che si terrà in Inghilterra colmi tutte le lacune che si lamentano, e pronunci l'ultima parola sovra argomenti che riguardano la civiltà medica dei due mondi.

IGIENE GENERALE

Materiali per l'Etnologia Italiana, raccolti per cura della Società Italiana di Antropologia ed Etnologia: riassunti e commentati dal dott. E. Raseri. — Un vol. di pag. 206. — Roma.

Fin dal 1872 la *Società Italiana d'Antropologia e di Etnologia* dirigeva una circolare (firmata dal suo presidente, prof. Mantegazza) ai Sindaci del Regno per raccogliere osservazioni: *sull'altezza delle donne di qualunque età, e dei giovani non ancora giunti all'età per la coscrizione; sulla età alla quale comparisce o cessa la mestruazione; sulla frequenza del polso per età, sesso e condizione; sui cibi e bevande prevalenti nell' alimentazione dei poveri e dei ricchi; sul predominio della complessione grassa o magra; sugli albini riguardati per età, sesso e condizione; sul colorito predominante della cute; sui néi e macchie; sul colore, forme, foltezza, lunghezza dei capelli e della barba; sui denti e loro sanità; sugli occhi, forme, grandezza e colore dell'iride.*

Nuovi codesti studî in Italia, sconosciuta dalla generalità la importanza delle ricerche statistiche, svogliati i più, appena si riescì a raccogliere 540 dati (sugli 8300 comuni del Regno), rappresentanti una cifra complessiva di circa 3,200,000 abitanti, quasi tutti comuni rurali.

I. I primi studî sulla statura degli italiani potettero farsi sulla misura metrica degl'iscritti alla leva, e dei soldati sotto le armi.

L'Autore ha presente le ricerche del Baroffio, del Lombroso, del Pagliani, e le forestiere, e ritiene essere tuttavia la questione *sub judice*. Secondo lui l'aumento di statura presso le donne appo noi è leggiero dopo i 20 anni. Il Gould sopra 1,233,256 soldati bianchi degli Stati Uniti di America constatò che il massimo di statura dai 17-35 si trova fra i 31-35 anni, cosa, secondo Topinard, comune ai varî paesi d'Europa. In Italia, giustamente osserva l'Autore, non possiamo trarre sicuri criterî al riguardo, basandosi le medie sulle misure di giovani iscritti alla leva (20 a.), i quali si trovarono nelle varie provincie soggetti alle influenze le più disparate di clima, di alimentazione, di rapporti sociali. Egli fa un confronto fra la diminuzione costante delle stature basse in Francia (discese dal 10,5 al 6,6 %), e l' aumento in Italia per le esenzioni militari da 8-94 ad 11,49 % dal 1847 al 1854. Secondo le accurate indagini dell'Autore risulterebbe: che le provincie d'Italia, in cui l'influenza della razza sulla statura appare più spiccata, sono la Venezia e la Toscana per i massimi, la Sardegna per i minimi. Le altre si possono raggruppare in due classi, quelle al Nord di Roma, con una statura della popolazione maschile (a 20 anni) di metri 1,62 ad 1,63, e quelle al Sud di Roma, con una statura di 1,60 ad 1,61.

I calcoli del prof. E. Bowditch di Boston, le ricerche del Pagliani, e gli studî del Raseri sullo sviluppo della statura nei ragazzi dei due sessi, me-

nano alle conclusioni: che da 5-11 anni i maschi erano più alti relativamente alle femmine della stessa età, dagli 11-14, queste prendevano una leggiera preminenza; in seguito poi l'aumento di statura delle femmine era lentissimo, mentre quello dei maschi continuava ad essere notevole. Secondo P. Topinard dopo i 50 anni la statura dell'uomo comincia a decrescere, diminuzione che a 70 anni arriverebbe a 7 centimetri. A 5 anni nelle popolazioni settentrionali d'Italia la statura è raddoppiata, a 15 è quasi triplicata, nel mezzodì gli aumenti si succedono un po' lentamente. Ammesso alla nascita una lunghezza di 50 centimetri a bambino, per le provincie del Nord'Italia a 7 anni si avrà un aumento di 9 centim. annui, dai 7-10 4,6, dai 10-16 5,2, dai 17-20 2,3. Nel Sud dalla nascita ai 7 anni l'annuo aumento è di 9 centimetri, dai 7-10 è 1,9, dai 10-15 di centim. 5, dai 16-20 di 2-8. Vi ha adunque in entrambe le regioni un primo periodo di grande sviluppo, un secondo quasi di sosta, nel terzo (che accompagna lo sviluppo della pubertà) l'aumento si fa di nuovo ancora più marcato, e finalmente nel quarto periodo si ha un nuovo rallentamento fino a cessazione completa. Le ricerche istituite nei varî paesi confermano lo stesso fatto (1).

II. Relativamente alla *statura delle donne in ogni età* l'Autore trova le medesime differenze osservate fra i maschi del Nord e del Sud'Italia, però in minor grado, e nota il fatto che nel Mezzodì le donne incontrino maggiori difficoltà a crescere; queste verso il 15° anno sono di circa 5 centimetri più basse delle nordiche, pertanto seguitano a crescere quando le ultime si arrestano nello sviluppo. In entrambe le regioni le differenze di statura fra le giovani di 19 e le donne dai 20-60 è quasi nulla, giacchè similmente alle donne l'arresto di sviluppo è più precoce che non negli uomini. Dopo i 60 anni la diminuzione di statura è di 3 centimetri. Nei primi 7 anni le ragazze del Nord crescono di oltre a 9 centimetri all'anno; dai 7-10 soltanto di 3,2, dai 10-14 di 5,2, e dai 14 in poi solo di 1,3. Periodi cui corrispondono nel Mezzodì i numeri: 8,5, 3,4, 5,5, e 1,5 centim. Da un esame comparativo delle *eccedenze della statura dei maschi su quella delle femmine della stessa ctà* risulta che le differenze di statura fra i maschi e le femmine cominciano a farsi spiccate, solo dopo il rivolgimento della pubertà (16°-17°anno), dopo il quale il maschio continua a crescere, mentre la femmina si può calcolare stazionaria; e, che vi è un periodo della vita più limitato nell' Italia settentrionale, più esteso nell' Italia meridionale, in cui la femmina superi in statura il maschio della stessa età. L' Autore ricorda le opinioni dei fisiologi sull' antagonismo dei fenomeni di accrescimento e quelli di riproduzione nello sviluppo del corpo, utilizzandosi i materiali nutritivi nella età infantile in vantaggio del primo, e nell'età adulta in beneficio della seconda. Or siccome lo sviluppo di statura nelle ragazze si compie più presto (12-14 anni), più precoce si rende lo sviluppo della pubertà. Sicchè, giudiziosamente riflette l'Autore, la maggiore statura delle ragazze del Settentrione relativamente alle meridionali, sensibile sopratutto nell'epoca che precede la pubertà, è forse una ragione perchè queste non sieno più precoci delle prime, malgrado la differenza del clima. La diffe-

(1) V. l'unita tavola grafica relativa alle stature.

renza di statura dei coscritti a 20 anni e quella delle donne fra i 20-60 nel Nord' Italia è di 10 centimetri, nel Mezzodì è di 8. Pertanto è notevole che quanto più basse sono le stature, tanto più si fa limitata la differenza fra i due sessi.

Secondo le ricerche dell'Autore i coefficienti di accrescimento nei varî periodi di vita si possono considerare: nei maschi del Nord d'Italia la prima epoca termina al 66° mese, la seconda al 120°, la terza al 210°; nelle femmine i tre periodi rispondono alle cifre 55°, 120°, 171.° — Nel Mezzogiorno pei maschi abbiamo tali periodi nei numeri 78°, 120°, 210°; e nelle femmine: 45°, 120°, 190° mese. Pare adunque che la prima e la terza epoca poco oscillino, e rimanga ferma la seconda.

III. In riguardo all'*età nella quale comparisce o cessa la mestruazione* dalle 992 osservazioni fornite nell'Italia settentrionale si deduce che l'epoca media della prima comparsa dei mestrui è fra i 14 anni ed 8 mesi; dalle 647 osservazioni raccolte nel Centro la media discende a 14 e un mese; dalle 1031 osservazioni fatte dall'Italia meridionale si ha la media di 14 anni e 10 mesi. In complesso la media della comparsa dei mestrui si potrebbe calcolare fra i 14 anni e 7 mesi. L'epoca della menopausa corrisponderebbe: pel Nord alla media di 44 e 9 mesi; pel Centro fra 43 e 6; pel Sud fra 47. In complesso la media generale è fra i 45 ed 1 mese. Tali cifre, paragonate con paesi stranieri in differenti latitudini, non presentano differenze notevoli. Relativamente alla influenza che possa esercitare il genere delle occupazioni sulla funzione in discorso sopra 2521 casi raccolti, 554 erano di condizione civile, 748 artigiane, 1219 contadine. In media la mestruazione cominciò nelle prime a 13 anni e 9 mesi, nelle seconde a 14 e 4, nelle ultime a 14 e 11. Donde s'inferisce che le ragazze abitanti in città sono mestruate circa un anno più presto delle contadine. Dalle 771 osservazioni intorno all' epoca della menopausa nelle donne civili si avrebbero 45 anni e 4 mesi, nelle artigiane 46 e 1, nelle contadine 46 e 2.

IV. *Nelle osservazioni intorno alla frequenza del polso secondo l'età, il sesso e la condizione* l'Autore ricorda che nelle persone di alta statura il numero dei battiti è minore che nelle più basse; i battiti del cuore diminuiscono durante il sonno; sui medesimi v'influisce lo stato di riposo, di veglia e di movimento; nella posizione orizzontale il cuore batte un po' meno presto che nell'assisa, ed in questa meno che nella eretta; il numero delle pulsazioni varia coi climi, con la pressione barometrica, con le ore, con il lavorio digerente, con le emozioni morali, con l' età, il sesso (essendo più frequente nelle femmine, ecc.). — Ed infine il polso diminuisce di frequenza in progressione degli anni. L'Autore, sebbene sul riguardo disponga di svariate notizie e di dati statistici, dopo aver elevate delle medie probabili sulle varie regioni d'Italia, con molto accorgimento dichiara che volendo tener conto delle moltissime circostanze che possono influire sulla maggiore o minore frequenza del polso, è prudente di non elevare giudizî definitivi.

V. e VI. Lo studio sugli *alimenti e bevande prevalenti nell' alimentazione dei poveri ed in quella dei ricchi*, meritava in verità attenzione maggiore, specialmente in Italia, ove l'infingardaggine dei signorotti, ed il cieco

dispotismo dei passati regimi rendevano sempre più fiacche le nostre popolazioni, per poterle meglio aggiogare! — L'Autore mette in tali ricerche molto zelo, e, mosso da un nobile sentimento di filantropia, non sa contenere il suo sdegno, discoprendo il fondo di una piaga che cresce gigante. — Già il Jacini, il Lombroso, il Pavesi, il Cardani, il Massara, il Villari, ebbero a deplorare le condizioni infelici nelle quali vivono le numerosissime classi diseredate appo noi.

In Italia la Lombardia, l'Emilia, le Marche sono le regioni dove il povero consuma a preferenza il grano turco: il Piemonte, la Sicilia, la Toscana, Roma, le Provincie napoletane consumano a preferenza il frumento; nel Sud e nel Piemonte anche le patate. Il Nord d'Italia consuma inoltre molto riso. Nè mancano paesi ove nell'alimentazione entra la segala, l'orzo, la ghianda (Marche, Abruzzi). In varie provincie le castagne, i legumi e le frutta fanno parte integrante dell'alimentazione. — L'alimentazione animale scarseggia fra i poveri: si può contare che in Lombardia e nel Veneto 1/4 e nel Mezzodì 1/10 dei comuni ne facciano uso. Modico è altresì l'uso del vino. Intanto su 2477 località, 390 hanno scarsezza di acque, 179 l'hanno cattiva. Nel Lombardo-Veneto i liquori sono comuni.

Dalle pazienti ricerche dell'instancabile commend. Bodio, e da quelle del Lombroso si rileva che oltre alla scarsità e alla qualità poco nutriente dell'alimentazione, non è raro l'uso dei cereali e sopratutto del mais guasto, cause precipue della crescente diffusione della pellagra. La massa della popolazione in Italia fa uso quotidiano di cereali, di legumi, di frutta e di rado di carne; ma di quanto pane, di quanta minestra, di quanta carne si suole essa servire pel suo sostentamento? L'Autore ricorre ai dati favoriti dalla tassa sul macinato e del dazio di consumo. Sicchè nel consumo delle carni tiene il primo posto la Sardegna, seguono dopo Roma, l'Umbria, il Piemonte, l'Emilia, le Marche, la Toscana, la Lombardia, il Napolitano, il Veneto, e per ultimo la Sicilia. Il consumo del frumento è in rapporto inverso al consumo della carne: tal che la Sardegna compensa il grande consumo della carne con la scarsezza del pane, la Sicilia viceversa. Il consumo dei cereali inferiori è poco meno di quello del frumento in tutto il Regno. Il consumo delle frutta varia nelle diverse regioni a seconda della produzione. Nelle provincie del Mezzodì l'uso del vino è comune calcolandosi da 108-101 fra il Napoletano e la Sicilia; in Roma, Umbria, Sardegna la razione individuale ascende a 190 litri. Nel Piemonte e nella Toscana il consumo del vino è pressochè uguale; diminuisce alquanto nell'Emilia e nelle Marche, e tocca il minimo nel Lombardo-Veneto, ove invece prevale l'uso dei liquori, epperò vi è maggiore il numero delle morti, dei suicidî, delle alienazioni. Conforme al maggior consumo degli alcoolici si comporta l'uso del caffè e del tabacco nelle provincie del Nord d'Italia, mentre va sempre scemando nel Mezzodì, e ciò per il valore di cosidette sostanze, per servire quali mezzi di risparmio.

Il consumo individuale giornaliero di sostanze alimentizie in Italia, secondo i dati dell'Autore, si può fissare alle seguenti cifre:

REGIONI	MATERIE		
	azotate	carbonate	saline
	Grammi	Grammî	Grammi
Piemonte	114	679	49
Lombardia	90	528	43
Veneto	87	571	42
Emilia e Marche . . .	126	730	53
Toscana	83	580	46
Roma ed Umbria . . .	113	635	54
Napoletano	93	580	46
Sicilia	89	570	43
Sardegna	96	454	48

« Senza tener conto della influenza del sesso, della età, e dello stato di benessere, che sfuggono alle nostre ricerche, l'alimentazione della popolazione urbana in Italia corrisponde abbastanza bene e per qualità e per varietà ai precetti della fisiologia. » — Le medesime proporzioni non potranno stabilirsi in favore dei contadini, i quali si nutriscono sempre più scarsamente dei cittadini. Anche la razione alimentizia dei nostri operai industriali lascia molto a desiderare; quella dei nostri soldati, posta in confronto con gli altri paesi, è abbastanza varia ed abondante da supplire ai bisogni. Paragonando complessivamente il consumo alimentizio dell' Italia con la Francia si scorge a prima giunta la preminenza progrediente che vanta quest' ultima, specie per la carne. L' uso della carne in Germania è lodevole, come il resto del vitto: in Inghilterra si notano differenze cospicue fra regioni e regioni, talchè mentre il Robert de Massy stabilisce pel cittadino di Londra una razione alimentizia abondantissima, Payen, Gasparin e Thompson la deplorano meschinissima ed incongrua alle esigenze della vita per gli operai d' Irlanda e pel contadino inglese. Negli Stati Uniti d' America, secondo tutti i dati, il regime alimentizio è copioso e ricco, e superiore a tutti gli altri paesi, come si potrà rilevare dal seguente prospetto, che indica la quantità di alimenti consumati in media nell' anno da una famiglia di operai degli Stati Uniti, composta di 5 persone, 2 adulti e 3 ragazzi.

Farina	Kilg.	3315	Caffè	Kilg.	30
Carne fresca e conservata	»	378	The	»	3
Grasso	»	47	Pesce fresco e salato	»	71
Burro	»	47	Pepe, sale e coloniali . . .	»	71
Cacio	»	23	Uova	»	39
Zucchero	»	146	Patate e legumi	»	158
Latte	»	260			

VII. In riguardo agli *albini* si può calcolare che su 111 dati raccolti 66 erano di sesso maschile e 40 di sesso femminile, 5 erano fratelli dai

7-12 anni di Borrore (Cagliari). — Nel Mezzogiorno pare che abbondino di più gli albini, ciò che viene confermato anche dagli esentati alle leve. L'Autore, analizzando le cause probabili per l'albinismo, trovò un rapporto fra l'albinismo e la melanosi normale. Infatti in quei paesi ove il pigmento bruno prevale nel colorito dell'iride, della barba, dei capelli colà predomina l'albinismo, mentre la Calabria e la Basilicata fra gli esentati alle leve del 74-77 ne dettero 18, la Liguria 0: nelle prime regioni predomina normalmente il pigmento bruno, e nella seconda il chiaro.

VIII. In quanto al colore dei capelli e della barbe, generalmente in Italia prevale il castagno, poi il nero, in terzo il biondo, il quale costituirebbe appena il 2 $^1/_2$ $^0/_0$ degli esaminati. Nel Veneto prevarrebbero le capigliature bionde, cui seguirebbe il Piemonte, poscia Napoli e Sicilia; le nere sarebbero più frequenti in Sicilia ed in Umbria.

Intorno alla *ricchezza dei capelli* pare che le provincie del Mezzodì abbiano la prevalenza; in Toscana prevarrebbero le rade. Nella Lombardia, nel Veneto, nell'Emilia, nella Sardegna abbonderebbero le capigliature crespe; in Piemonte, in Liguria ed in Toscana l'opposto. Sulla maggiore o minore foltezza della barba valgano per base le medesime considerazioni come per i capelli.

Sulla frequenza dei *capelli rossi* non si possono stabilire criterî etnici, giacchè si possono trovare casi isolati in mezzo a generalità aventi capigliature perfettamente nere o castagne. In Sant'Agata di Puglia si trova il colore rosso come il predominante nella popolazione. Possiamo noi anche aggiungere il comune di Sessano in provincia di Molise.

IX. La *calvizie* è più frequente in Toscana. Nelle provincie meridionali i casi di calvizie precoce sono più frequenti.

X. Gli *occhi* grandi si osservano di preferenza nell'Italia Centrale e nelle Isole. Sul *colore dell'iride* si può calcolare che nell'Umbria e nel Lazio prevalgono gli occhi scuri; così nel Piemonte e nella Lombardia si distinguono i grigi, nel Veneto si notano i cerulei.

XI. Intorno alla *durata* e *carie* dei *denti* su 314 comuni osservati si notano l'Umbria, la Liguria e la Toscana quali regioni in cui i denti sono meno durevoli e soggetti alla carie, mentre è il contrario per il Napoletano e la Sicilia.

Abbiamo riassunto più brevemente che ci era possibile la pregevole memoria del dott. Raseri, la quale in vero merita di venir letta per intero, sia per la copia delle notizie statistiche, sia per l'interesse che destano i varî quesiti, e più ancora per il rigore critico che accompagna lo studio di ogni argomento. È inutile che noi ci facciamo a ritornare sulle notizie raccolte per farne la critica, perchè l'Autore, competente nella bisogna, ci precede presentando a sè medesimo in ogni rincontro dubbî ed interrogazioni. Ci consenta però l'egregio scrittore una riflessione, che va fatta a varî studiosi di etnologia e di statistica. Ci pare poco esatto in tali studî di farsi imporre troppo dalle configurazioni regionali, senza tener conto che in ciascuna delle varie comprensioni d'Italia, Nordica, Centrale e Mediana, vi entrano caratteri etnici e condizioni climatiche cotante differenti, che non permet-

tono sempre di elevare criterî uniformi e medie comuni. Crediamo che una grande contribuzione alla etnografia italiana potrà aversi dal corpo sanitario militare, il quale conta al presente una eletta di egregi e solerti medici, i quali alle ricerche etnografiche dovrebbero aggiungere lo studio climatico donde traggono le osservazioni. Soltanto dal corpo sanitario si potranno ottenere notizie precise e rigorose intorno ai coscritti, alle leve ed ai militari, giacchè le medesime cadono direttamente sotto i loro occhi, e non da altri. Infatti precise sono le notizie che il Sormani ed il Raseri ne hanno riferito al riguardo, traendole dai rapporti favoriti dai medici militari.

In ogni caso oggi gli studî statistici, etnici, ed antropologici hanno assunto appo noi grande importanza, e ciò per l'opera di pochi cultori delle discipline biologiche e sociologiche, a capo delle quali va ammirato il prof. Bodio, indefesso ed instancabile cultore della statistica, la quale con l'andare degli anni addiverrà la vera base della scienza positiva.

Prof. Eugenio Fazio.

IGIENE PUBBLICA

LA PELLAGRA.

Rivista dei lavori pubblicati in Italia negli ultimi due anni.

I. Lombroso: *I veleni del Maiz guasto, e la loro applicazione all'igiene ed alla terapia* (*Rivista clinica*, 1877-78.)

II. A. Selmi: *Delle alterazioni alle quali soggiace il grano turco, e specialmente di quella che ingenera la Pellagra.* (*Atti dell'Accademia dei Lincei,* Serie III, vol. I, *Disp. 2.ª* pag. 1099.)

III. A. Sacchi (Relatore): *La Pellagra nella Provincia di Mantova.* — Relazione della Commissione provinciale. — Firenze, 1878.

IV. Lombroso: *La Pellagra nella Provincia di Mantova.* — Rivista critica della Relazione della Commissione provinciale. (*Annali di Statistica*, 1878.)

V. Michetti: *Eziologia della Pellagra.* (*Appendice al Rendiconto del Manicomio di Pesaro, pel quinquennio 1873-78.*) Pesaro, 1878.

VI. Bonfigli: *Sulla Pellagra.* — Lettere polemiche al Chiariss. Prof. Lombroso. — Forlì, 1879. (Dal *Raccoglitore medico.*)

VII. Lombroso: *La Pellagra e il Maiz in Italia.* — Lettura di Igiene popolare. — Torino, 1879. (Dall'*Indipendente.*)

VIII. P. Martelli: *La Pellagra considerata fisiologicamente e socialmente.* (*Giornale Veneto di Scienze Mediche.* Aprile, 1879.)

IX. Vaccà: *Sulla Pellagra.* — Relazione al Consiglio provinciale sanitario di Modena. — Modena, 1879.

X. Morselli: *La Pellagra nella Provincia di Macerata.* (*Gazzetta del Manicomio di Macerata,* 1879, NN. 3 e 4.)

XI. Balardini (Relatore): *La Pellagra nella Provincia di Brescia.* — Relazione della Commissione delegata dalla presidenza del Comizio Agrario. — Brescia, 1879.

XII. D. Maragliano: *La Pellagra nella provincia di Reggio.* (*Gazzetta del Frenocomio di Reggio*, 1879. NN. 3-4.)

XIII. Capretti Guidi: *Contributo alla Eziologia della Pellagra.* — Brescia, 1879.

XIV. Hillebrand Karl: *La Pellagra in Italia.* (*La Rassegna Settimanale*, 28 dicembre 1879.

XV. Ferretti: *Profilassi della Pellagra.* (Modena, 1880.)

XVI. Cenno critico.

I. Degli studî del prof. Lombroso sulla Pellagra e sua patogenesi, già abbiamo dato un breve cenno nel lavoro pubblicato in questo stesso Giornale (V. fasc. 3.° pag. 257): proponendoci tuttavia di passare in rivista i principali lavori pubblicati in Italia sopra questo argomento, negli ultimi due anni, crediamo utile dare un più dettagliato riassunto di questo, nel quale l'Autore rende conto delle sue ultime ricerche sul maiz guasto, e ne studia le pratiche applicazioni.

L'Autore in questi suoi nuovi studî si è valso per la parte chimica della intelligente cooperazione del chimico C. Erba, il quale mettendo in opera più accurati mezzi di preparazione e di esame, riescì ad ottenere dal maiz guasto varie sostanze, per le loro proprietà rispettivamente denominate: *olio-resina, pellagrozeina, sostanza resinosa del maiz, estratto acquoso di maiz.* Gli stessi metodi applicati al maiz sano non diedero che una scarsa quantità d'olio: e parimenti soltanto sostanza oleosa, ma in grande quantità, diede il pan giallo muffito fino a fermentazione lattica. L'esame chimico dell'olio e della pellagrozeina, rivelò in essi una sostanza amara azotata, che dava le reazioni proprie degli alcaloidi, e alcune di quelle, ma non tutte, della stricnina. È notevole che l'olio e la pellagrozeina sono più abbondanti e più attivi quando preparati nei mesi caldi, e quando la fermentazione del maiz è più avanzata.

Colle varie sostanze ottenute dal maiz fermentato e sano, dal pan giallo muffito, dagli embrioni di maiz guasto, l'Autore istituì altrettante serie di esperienze nelle varie classi di animali. Lo spazio non ci consente di riassumere partitamente i risultati di tali esperienze, che in complesso ascendono a circa 250; perciò ci limiteremo ad accennare, che di tali sostanze la pellagrozeina prima, e l'olio poi, riuscirono le più attive e mostrarono la maggiore analogia colla stricnina, sia per l'azione antiputrida e antifermentativa, e per l'azione caustica locale, sia per l'azione sulla sensibilità e la contrattilità muscolare, che ora si presentano esagerate con convulsioni cloniche od accessi tetanici, ora, benchè meno frequentemente, diminuite con torpore, paresi, insensibilità; sia ancora pei fenomeni postagonici e necroscopici e per la diversa attività nelle varie classi di animali. Un'azione consimile, ma meno marcata e piuttosto narcotica, dispiegano l'estratto acquoso di maiz guasto e la sostanza grassa ottenuta dagli embrioni di maiz fatto guastare: al contrario l'olio di maiz ossidato riuscì quasi inattivo, e completamente inattivo l'olio e l'estratto di maiz sano.

Di queste esperienze, l'Autore passa in seguito a trarre le deduzioni e

a studiarne le possibili applicazioni. E prima di tutto, rileva che esse si attagliano perfettamente alla spiegazione della patogenesi della pellagra Egli trova evidente l'analogia fra i fenomeni stricnici e i pellagrosi, riandando quegli svariati fenomeni spasmodici, non esclusi gli accessi tetanici associati o no ai paretici, che sebbene raramente, pur si riscontrano nella pellagra; si spiega con esse il prevalere dei fenomeni pellagrosi nelle stagioni e nelle ore più calde; l'esistenza della forma acuta con fenomeni tetanici (tifo pellagroso); il contrariare del vino all'insorgere della pellagra come l'alcool contrasta l'azione della stricnina; la brusca comparsa dei sintomi della pellagra florida, come per le piccole dosi di stricnina accumulate. E il prevalere nella pellagra dei fenomeni narcotici, (sonnolenza, ebitudine, paresi, diarrea ecc.) troverebbe pure la sua ragione nelle proprietà narcotiche di un secondo veleno (estratto acquoso), che esisterebbe appunto più diffuso e in più grande abbondanza, nel maiz poco guasto. I fenomeni cutanei della pellagra si spiegano per l'azione caustica locale dei veleni del maiz guasto, la quale dà a sua volta, ragione dell'idromania. — Le esperienze praticate coll'estratto di pan giallo muffito riproducono, secondo l'Autore, le condizioni del contadino, che confeziona il maiz in pani, i quali nella stagione calda e per l'umidità delle abitazioni, facilmente si alterano. Nè può scemar valore ai suoi esperimenti l'aver fatto uso di sostanze molto concentrate, perchè anche i fenomeni da esse prodotti son più salienti e più pronti di quelli della pellagra: la pellagrozeina sta al maiz guasto come l'atropina alla belladonna, l'alcool al vino.

L'Autore passa quindi ad esaminare le applicazioni che i risultati da lui ottenuti, possono avere per la medicina legale; le analogie che corrono nell'azione fisiologica, nei composti chimici, ecc., tra il maiz guasto e le sostanze vegetali ed animali in putrefazione; le applicazioni alla patogenesi del tetano traumatico, alla cura preventiva della pellagra, e in ultimo le applicazioni terapiche alla cura di alcune ribelli malattie cutanee.

Di tutte queste parti del lavoro del Lombroso, tutte per sè ricche di molti particolari e larghe di nuove vedute, solo quella relativa alla cura preventiva della pellagra, potrebbe avere un più diretto rapporto coll'argomento che ci occupa: tuttavia neppur su di essa crediamo necessario l'arrestarci, essendochè già furono succintamente riportate in questo *Giornale* le proposte a tal'uopo formulate dall'Autore (V. Anno I, pag. 273).

Chiude il lavoro un capitolo di polemica, nel quale vengono dall'Autore confutate le varie obiezioni ultimamente mosse alla teoria da lui sostenuta e ai fatti sui quali essa si basa. Mostra in prima come gli esperimenti, pei quali la Commissione nominata dal R. Istituto Lombardo credè di dover dichiarare innocuo l'Olio e l'Estratto di maiz guasto, più rettamente interpretati, ne attestino la dannosità: prova insussistente il supposto di Brugnatelli e di altri, che i risultati tetanici ottenuti dai preparati maizici, dipendessero da vera stricnina messavi ad arte o a caso, e che nelle sole muffe si contenga l'alcaloide: basandosi poi sul fatto che gli estratti di maiz sano riescono inattivi, mentre piccole dosi degli estratti di maiz guasto riescono venefici, e sull'analogia che corre fra questi ultimi e gli estratti di cadavere e di carne, confuta l'obiezione che gli effetti dei preparati del

maiz guasto possono ascriversi all'eccesso di concentrazione, e ad una grande quantità di sali organici ed inorganici: in ultimo mostra con esempi, in contraddizione a quanto asserisce il Lussana, come anche in altri avvelenamenti si riscontrino alcuni di quei caratteri, che son proprî alla Pellagra.

II. La Memoria del Selmi è divisa in tre parti.

Nella 1.ª l'Autore dà conto delle indagini chimico-analitiche da lui praticate nella *Zea maiz* sano e in quello alterato. — Dalle analisi eseguite sopra differenti varietà di maiz sano, risultò che esso contiene una media di sostanza grassa, che oscilla fra il 3,29 e il 5,47. — Quanto alle modificazioni subìte dal grano sottoposto a fermentazione, esse consistono principalmente nella diminuzione dell'amido, dell'albumina, della caseina, del glucosio; nella scomparsa dello zucchero cristallizzabile; nell'aumento della materia resinosa azotata, della destrina, e più di tutto della materia grassa: la sola fibra greggia non subì metamorfosi. Studiando poi le alterazioni subìte dalle sostanze immediate nel gran turco guasto, l'Autore trovò che una porzione dell'alcool glicerico, che allo stato normale fa parte della sostanza grassa, si trasforma in *aldeide acrilica*, cui forse si associa l'ammoniaca proveniente da una metamorfosi delle sostanze albuminoidi, formando *acroleina ammoniacale*. A loro volta gli albuminoidi, sotto l'influenza dell'incipiente germogliazione che l'Autore ha potuto accertare nel grano fermentato, si metamorfizzano in una sostanza che ha la singolare proprietà: 1.° di rendere scorrevole la colla d'amido, che assume allora odore pronunciato di acido butirrico, e diviene capace di ridurre il liquore di Baresville, 2.° di indurre una degenerazione grassosa nelle materie albuminoidi. — A tale sostanza, che ha molta analogia colla Diastasi e colla Cerealina, diede il nome di *Zeastasi*. Essa si forma specialmente attorno all'embrione e comunica alla farina varie proprietà, che la rendono cattiva e di sapore acre ed amaro. L'Autore studiò poi, l'influenza della *Zeastasi* sulla polenta e sul pane di grano turco. Notò che la polenta preparata con acqua tenente *Zeastasi* in soluzione, presentava lo stesso aspetto della polenta preparata con farina guasta, conteneva maggior quantità di materia grassa, mentre una porzione dell'amido s'era resa solubile. Una cavia si rifiutò sempre di mangiarne. Quanto al pane di frumento preparato colla *Zeastasi*, a differenza di quello preparato senza questa sostanza, già al terzo giorno era coperto di muffe, aveva sapore ributtante ed amaro, e una cavia che dopo averlo rifiutato per 12 ore, ne mangiò una piccola quantità, mostrò malessere generale e oscillazione del capo a guisa di pendolo. Però dopo lavato con acido acetico diluito, fu mangiato senza renitenza. — L'Autore mette questo fatto in rapporto coll'abitudine, forse istintiva, dei contadini del lodigiano e piacentino, di procurare che il vinello di cui essi fanno uso prenda lo *sputo*, ossia converta in acido acetico quel po' di alcool metilico che contiene. L'acido acetico e la calce sembrano aver la proprietà di rendere inerte la *Zeastasi:* di più la calce facendo sviluppare ammoniaca, neutralizzerebbe l'acroleina.

Questi risultati sono, nella 2.ª parte del lavoro, messi dall'Autore in rapporto

coll'origine della pellagra. Crede indubitato che il gran turco generi la pellagra ma le varie teorie finora conosciute per ispiegarne la nociva influenza, son da lui criticate e ritenute insufficienti. Così ritiene inaccettabile la teoria che l'attribuisce ad insufficienza di riparazione plastica perchè, se è vero che il frumentone è poco abbondante di albuminoidi e glicogenici, è però provato che non sempre l'alimento il più ricco di sostanze proteiche ripara meglio l'energia fisica e morale: d'altra parte il frumentone è ricco di sostanze grasse, quelle appunto che vengono consumate quando l'energia interna è cangiata in lavoro dinamico esterno. Objetta ancora, che la pellagra non ha le caratteristiche del difetto di riparazione plastica, e che mentre gli individui morti per questa causa perdono moltissimo del loro peso, i morti per pellagra hanno spesso organi ben nutriti e ricchi di grasso.

Del pari, ritiene inaccettabile la teoria del Lombroso, che la malattia dipenda da una intossicazione per opera di uno speciale veleno contenuto nel gran turco guasto. Egli non vuol mettere in dubbio l'esistenza asserita anche da chimici competenti, dell'alcaloide, a proprietà stricniche, scoperto dal Lombroso, sebbene egli non l'abbia mai potuto isolare e sospetti che l'acraldeide ammoniacale li abbia tratti in errore: ma nota che, come a tanti altri veleni, non esclusi gli stricnici, l'organismo potrebbe abituarsi anche a questo: che i sintomi di un avvelenamento per stricnina sono ben lontani da quelli della pellagra: d'altronde questo alcaloide si troverebbe in quantità così minima, che a ritenerlo capace dei danni sospettati, bisognerebbe ammettere gli avvelenamenti omeopatici. Basta infatti considerare che sopra 15 Chilogr. di pane maizico, così muffito che l'individuo più affamato si rifiuterebbe di mangiarlo, non se ne conterrebbe più di un centigr.: sicchè dato che un uomo possa consumarli tutti in una settimana, la dose del veleno ingerito giornalmente non si eleverebbe oltre milligr. 1,42: dose superata assai nelle ordinarie prescrizioni della stricnina, e che lungi dall'alterare profondamente le funzioni digestive, dovrebbe eccitarle e migliorarle.

L'Autore crede con Balardini che la pellagra dipenda esclusivamente dal gran turco guasto e fermentato. Però, sebbene non innocui sulle pareti e sui liquidi del ventricolo (come l'Autore ha sperimentalmente provato), non sarebbero i funghi del maiz guasto per sè stessi causa del male, ma per le modificazioni che indurrebbero nella sostanza del grano. L'azione principale deve attribuirsi all'*Acroleina ammoniacale* e alla *Zeastasi:* la prima per la nota sua azione irritante e quasi caustica sulle mucose, la seconda per la proprietà di rendere scorrevole l'amido e convertire in zucchero cristallizzabile e in acido butirico il glucosio, e, quando passata in circolo, di far volgere a degenerazione grassosa le materie glicogeniche, albuminoidi e una parte del tessuto nerveo.

La 3.ª parte tratta delle precauzioni da prendersi nel commercio del gran turco e nell'apprestazione degli alimenti a base di questo cereale. Premesso che il gran turco guasto deve assolutamente escludersi dall'alimentazione, l'Autore dice come non sia del tutto ragionevole e giusto vietare il commercio dei cereali fermentati, perchè oltre al servire di alimento, essi possono utilizzarsi per le industrie dell'amido, dell'alcool, ecc. Meglio

di tutto, è far sì che il frumentone non si alteri. Per ciò è anzitutto necessario lasciar maturare completamente il seme e curarne poi la completa essiccazione. A questo proposito, commenda l'uso di sospendere le spiche in mazzi, al piovale del tetto colle spate rovesciate, e quando asciutte, riporle nel granaio togliendo le foglie, ma senza staccare i semi dal torso, se non quando sia venuto il bisogno di macinarli.

Se la stagione è piovosa, la miglior precauzione è l'essiccazione artificiale. Balardini raccomanda di essiccare le panocchie in forni scaldati quasi come per la cottura del pane (200°). Selmi però, ha osservato che a tale temperatura, il grano si altera profondamente tanto da perdere nel valore nutritivo: invece un riscaldamento di soli 120°, mentre distrugge i fungilli, non altera la costituzione del grano.

Dopo essiccato, conviene conservare il frumentone in granai ben ventilati, ove l'aria possa cangiarsi ad ogni momento. I granai meccanici Silos, Desvaux ecc., per quanto eccellenti, non sono possibili nelle attuali condizioni della nostra agricoltura. L'Autore propone perciò un mezzo più semplice ed attuabile, consistente nell'utilizzare il calore perduto dei focolaî domestici. Basterebbe che questi fossero costrutti di due lastre di ghisa, disposte in modo, da lasciare al dissotto del *piano*, un vuoto (casse d'aria dei fumisti), ove l'aria penetrando dal difuori, si riscalderebbe, e mediante apposito condotto andrebbe a sfogare nel granaio, mantenendovi una ventilazione naturale.

Sarebbe pure assai utile, se nell'atto della macinazione, si potesse separare il germe della farina.

In seguito l'Autore si trattiene a lungo sulla necessità, tanto dal punto di vista alimentare che da quello agronomico, di limitare la coltivazione del frumentone, e sugli immensi vantaggi ne verrebbero all'agricoltura, ove in luogo di coltivare il grano turco a scopo di averne seme, lo si coltivasse come foraggio.

Trova poi eccellente il consiglio di Balardini, di non preparare il pane con sola farina gialla, ma unirvi 2/3 o poco meno, di farina di frumento o di segala: sgraziatamente però il contadino non si trova sempre in condizione di poterlo fare. Nel Piacentino invece, vi si unisce 1/3 di farina di fava. Questa pratica a primo aspetto lodevole, essendo questo legume tre volte più ricco in materia azotata, del frumentone, è in realtà poco commendabile perchè la sostanza acre ed amarognola della fava, rendendo inerti le sporule dei saccaromiceti, ne attutisce l'energìa, ed impedisce quasi completamente la lievitazione. E ciò, l'Autore ha potuto provare sperimentalmente.

Se havvi sospetto che il grano abbia fermentato, occorrono speciali precauzioni. Due metodi razionali sono quelli di trattarlo colla calce, come s'usa nel Messico, o farlo bollire colla cenere, come s'usa all'isola della Maddalena. L'Autore però, ritiene mezzo migliore farlo bollire in una soluzione di carbonato di sodio al 2/1000, e, dopo aggiungere alcune goccie di acido cloridrico, che, convertendo in sal comune il carbonato, toglie al grano il sapore alcalino. L'esperimento gli ha dimostrato che alcuni animali, che prima nutriti di grano guasto erano diminuiti in peso, si avvantaggiarono in seguito coll'uso dello stesso grano, dopo che questo ebbe subìto il processo indicato.

III. Nel dare un cenno dell'importante Relazione del Sacchi, pur tenendo conto dell'ordine seguito e delle idee svolte dal Relatore, noi non ci soffermeremo che sulle parti che crediamo di maggiore importanza, chè a volerle tutte esaminare occorrerebbe fare una ristampa del lavoro.

Il Relatore, dopo esposte le ragioni del ritardo frapposto all'opera della Commissione, nominata nel 1875, ed accennato ai Quesiti rivolti ai singoli Municipi della provincia, passa a dare uno schizzo popolare della sintomatologia e decorso della pellagra, della sua storia, della sua distribuzione geografica. Giunto alle cause, espone brevemente le opinioni più divulgate e le condizioni che, secondo i varî Autori, sono ritenute presiedere allo sviluppo della pellagra: però notando come la questione non sia ancora definitivamente risolta, e il fatto dimostri che ciascuna delle cause può separatamente esistere senza pellagra; che neanche dalla Commissione Lombarda e Piemontese si credette di dover ammettere un unico fattore, il Relatore, pur incoraggiando le ricerche di chi crede in una causa esclusiva, ritiene « di non dover per ora abbandonare la grande via maestra, e sempre più luminosa, della complessità del fatto » e perciò riassume il concetto della pellagra in quello della vasta e deplorevolissima miseria dei lavoratori della terra. Non manca però di dare al maiz e alla sua alimentazione, l'importanza di fatto culminante, attorno a cui si riannodano le altre condizioni.

Il numero dei pellagrosi della provincia, giusta i rapporti pervenuti alla Commissione, sarebbe nell'ultimo decennio di 2000 per anno: è però probabile che questa non sia la cifra reale, perchè da molti non si tien conto che dei casi più patenti: e infatti, mentre stando a questi dati, i pellagrosi sarebbero ora nella stessa proporzione che nel 1856, il numero delle frenosi pellagrose è invece andato aumentando da allora. Quanto ai singoli comuni, esistono, anche fra quelli posti in tutta vicinanza e nelle stesse condizioni, differenze così enormi, da dubitare della loro realtà. È notevole poi, che in alcuni comuni la pellagra è andata diminuendo coll'estendersi della coltura del riso; in altri invece è andata aggravandosi dopochè furono danneggiati nei loro prodotti (uva, bachi) o da ripetute inondazioni. Il fatto dimostra che l'infierire della pellagra coincide col peggiorare delle condizioni economiche dei contadini, coll'aumento di prezzo dei viveri e colla mancanza di continuato e sufficientemente rimunerato lavoro, legata a sua volta, all'andamento delle stagioni e allo stato economico del paese. Alla pellagra, segnatamente nei comuni che più ne sono affetti, anderebbero compagne altre malattie discrasiche.

Lo spoglio dei rapporti pervenuti alla Commissione, mostra pure, come la pellagra domini esclusivamente o quasi, nei lavoratori della terra, e fra questi ne siano di preferenza colpiti i disobbligati, nella proporzione media di 4 : 1.

La causa del predominio della malattia nei disobbligati (che costituiscono il 65 $^0/_0$ dei contadini della provincia), è attribuita alle loro peggiori condizioni economiche ed igieniche, e al maggior uso del frumentone, che mentre costituisce i 2/3 del vitto degli obbligati, forma i 4/5 di quello dei disobbligati. — Secondo alcuni rapporti, la malattia prevarrebbe nelle donne.

Quanto alla qualità e bontà del grano turco, solo in pochissimi comuni si fa uso del grano precoce od estero: da 39 rapporti si asserisce che vien sempre

usato maturo e sano, da 14 che non è sempre tale, 12 dichiarano che il frumentone vi è spesso cattivo: in niun comune esistono forni di essiccamento. Riguardo al vino, sebbene la provincia ne produca in larga quantità (400 mila ett. circa), non vien bevuto mai o scarsamente, dagli agricoltori, chè alimentandosi malamente o lavorando faticosamente, ne avrebbero maggior bisogno. Il vitto, specialmente nei disobbligati, non è, giusta i concetti più comuni della scienza, sufficiente ai bisogni della nutrizione giornaliera: il vestimento, una volta di mezzalana, è ora di fustagno e di tela di canapa: le abitazioni sono da 22 rapporti dichiarate insalubri, da 11 sane o quasi: gli altri non si pronunciano. La vigorìa fisica, la durata media della vita, l' intelligenza, la moralità, sono da varî rapporti dichiarate minori nei disobbligati che nei contadini e negli operai.

Quanto ai mezzi di rimediare al male, i rapporti contengono proposte disparatissime, però tutte han di comune di essere di indole economica e morale. — L'idea di istituire case comunali o consorziali di cura pei pellagrosi, è dalla maggioranza dei comuni accolta con difficoltà, pel timore della spesa necessaria. Quì il Relatore insiste sull' importanza di tali case, raccomandate da tutti i pellagrologi, mostrando come non si tratti di fondare veri spedali o costosi edifizî, ma bastare case campestri comuni, capaci di 8-10 ricoverati, e tenute da adatte famiglie sotto la vigilanza del medico. Ivi gli ammalati riceverebbero quelle cure, che, tanto efficaci sui primordî del male, risparmierebbero ai Comuni la maggior spesa di mantenerli poi per più lungo tempo all'ospedale: la previdenza costa sempre meno dell' imprevidenza.

Quanto all'intento di impedire lo sviluppo della pellagra, le proposte e i consigli che da 30 anni a questa parte sono suggeriti da Pellagrologi e da Commissioni, non riuscirono punto ad arrestare le tristi condizioni che son causa del male. Alcune di tali proposte sono inattuabili, come volere che il contadino limiti l'uso del frumentone e non usi che dell'ottimo, mentre il povero bracciante ha appena di chè comprarlo infimo; altre violerebbero ingiustamente le leggi dell' industria agraria, come voler costringere i proprietari ad aumentare il numero dei contadini e la paga loro, mettere i contadini a parte degli utili, dividere i latifondi in tante piccole colonie.

Il Relatore premette che a sollevare la miseria, è necessario aumentare la produzione, minore nella provincia di Mantova che altrove, per gli insipienti metodi di coltivazione e di avvicendamento agrario: ma oltre all'aumento della produzione, è pur necessario una più equa divisione dei prodotti. A raggiungere l'intento, la Commissione ritiene partito migliore e più pratico, tanto in quella provincia che in altre parti d' Italia, di assegnare ad ogni famiglia di disobbligati, una piccola parte degli ampî poderi attuali, con un patto di fitto al minor prezzo possibile e pel più lungo periodo di tempo che la legge e la prudenza consentano.

In ogni Comune, fatto un elenco delle famiglie contadine disobbligate, incominciando da quelle che vi dimorano da più lungo tempo, ed un elenco dei poderi attuali, cominciando dai più vasti, si devono staccare dalla periferia di questi, delle porzioni, assegnandole a quelle famiglie in affitto. Col terreno si dovrebbe affidare al colono parte proporzionata e sufficiente del

capitale impiegato alla coltivazione del latifondo, e sostener la spesa, ove richiesta, di costruzione di casa e stalla. Il colono oltre al fitto del terreno, proporzionato al reddito che dà ora nel latifondo, dovrà pagare l'interesse del capitale mobile impiegatovi e il fitto dei locali annessi. L'estensione del podere, che dovrebbe essere sufficiente a procacciare sostentamento e lavoro ad una famiglia di 4-5 persone, sarebbe in proporzione inversa della feracità: nella provincia di Mantova, meno di un ettaro basterebbe pei terreni più fertili. — Un'apposita Commissione sarebbe incaricata di compilare gli elenchi e scegliere le porzioni di terreno d'accordo coi proprietarî.

Tutta la rimanente parte della Relazione è diretta a prendere in esame e risolvere le difficoltà e le obbiezioni della proposta riforma; a mostrarne l'attuabilità, la necessità, la convenienza; a studiarne i vantaggi che ne deriverebbero per la Società; la parte che la Provincia dovrebbe prendere per realizzarla. Lo spazio però non ci permette di intrattenerci, come avremmo desiderato, su questa parte, per noi la più bella del lavoro, ed ove l'animo sfiduciato dall'odierna lotta — finora nel campo della teoria — tra l'egoismo degli uni e le utopistiche pretese degli altri, ritrova sollievo nel vero sentimento umanitario congiunto alla pratica saggezza che impronta questa Relazione.

Noi perciò metteremo qui fine a questo breve cenno, riportando le proposte formulate dalla Commissione:

1.° « È istituita in ogni Comune della Provincia una *Commissione di* « *provvedimento contro la pellagra,* composta per ora dal Sindaco, del Pre- « sidente della Congregazione di Carità, del Medico Condotto e di un « Agricoltore almeno, coll'incarico:

a) « di provvedere di alimenti e di cura acconci sia a domicilio, sia « in adatta casa di ricovero tutti i pellagrosi del comune *dai primi esordi* « *della manifestazione del male;*

b) « di promuovere col consenso del comune, della Congregazione « di Carità, e di private offerte la fondazione di una *Cassa comunale di* « *prestito* a modico interesse e con patto di graduale restituzione per faci- « litare l'istituzione di piccole affittanze o colonie a vantaggio dei lavo- « ratori avventizî della campagna, secondo le idee espresse nella precedente « relazione;

c) « di raccogliere e trasmettere alla Deputazione provinciale tutte « le notizie relative alla pellagra nel Comune, allo stato fisico, economico « e morale della classe lavoratrice dei campi ed a quanto si andrà facendo « a vantaggio di questa, sia per opera della Commissione, sia per quella « dei singoli cittadini;

2.° « È istituita presso la Deputazione provinciale una *Commissione* « *permanente provinciale contro la pellagra,* composta di sette membri, allo « scopo di ricevere e coordinare le notizie, che le singole commissioni di « provvedimento comunali trasmetteranno giusta il mandato loro com- « messo; di dirigere e consigliare il lavoro di queste e riferirne annual- « mente al Consiglio provinciale il risultato;

3.° « È istituita con assegni annui sul bilancio provinciale e con sov-

« venzioni da chiedere al Governo ed ai privati una *Cassa provinciale di* « *prestito* a tenue interesse, e con patto di graduale restituzione a vantaggio « delle Casse comunali di prestito per lo scopo indicato dall'alinea *b*) della « prima precedente deliberazione;

4.° « Il Consiglio provinciale ogni tre anni e nella seduta ordinaria « potrà deliberare in seguito a proposta motivata della Commissione pro- « vinciale permanente, tre medaglie d'oro ai comuni che, proporzionatamente « alla popolazione ed al bisogno avranno più fatto per raggiungere gli « scopi della istituzione delle Commissioni di provvedimento contro la pel- « lagra;

5.° « La Deputazione proporrà ogni anno nella seduta ordinaria, in « seguito al rapporto della Commissione provinciale permanente suindicata, « la somma di assegno a favore della Cassa di prestito istituita colla terza « precedente deliberazione;

6.° « La Deputazione provinciale è incaricata di comunicare al Go- « verno il risultato dell'inchiesta provinciale sulla pellagra, e le relative « deliberazioni del Consiglio, e chiedergli leggi acconcie e concorso pecu- « niario alle deliberate istituzioni ».

IV. Della precedente Relazione, il prof. Lombroso ha pubblicato negli *Annali di Statistica* una Rivista critica. In essa l'Autore riporta dapprima in riassunto i dati statistici e sociologici raccolti ed esposti dalla Commissione Mantovana, e che noi pure abbiamo testè riferiti. Alla Rivista, tien quindi dietro la critica. L'Autore rileva alcuni errori scientifici, dei quali, a suo credere, sarebbe colpevole la Commissione: così l'accusa di non aver tenuto conto nella sintomatologia della pellagra, di alcuni dei più importanti fenomeni; di averne trascurata affatto l'anatomia patologica; di non aver parlato degli Autori italiani che di questa malattia più si sono occupati; d'aver fatto mostra di ignorare la scoperta degli alcaloidi del maiz guasto, ecc. Ma l'errore il più grave starebbe nell'asserzione che il contadino mantovano non mangia più di 700 grammi di frumentone al giorno, mentre gliene occorrerebbero per nutrirsi a sufficienza almeno 1300: il vero, secondo l'Autore, si è, che ne consuma una razione doppia e quadrupla di quella asserita dalla Commissione, e per giunta vi unisce altri elementi ricchi di sostanza proteica, come latte e formaggio, salumi, ecc. Ed è questo errore, che spinge la Commissione a proporre un insieme di provvedimenti di facile attuazione, una misura che potrebbe chiamarsi un tentativo di onesto socialismo; misura poco pratica, e che lungi dall'apportare effetti certi e duraturi, rimetterebbe dopo qualche tempo le cose nello stato di prima, perchè il contadino disobbligato riesce, o resta tale, solo per avere minore energìa o previdenza dell'obbligato. D'altronde, non rare volte le grandi possidenze salvano dalla pellagra, perchè sono in grado di introdurre buone riforme agrarie, che migliorano il grano o ne impediscono il marcimento. Una via ben più sicura, meno umiliante della precedente, è quella indicata dal Luzzatti, la quale consiste nelle Società di mutuo soccorso, di cooperazione, nelle Banche popolari, in cui il povero fa la carità a sè stesso senza

dipendere da alcuno. Ne è un bello esempio la Società cooperativa di macinazione introdotta nel Comasco. Altro savio modo di migliorare le condizioni dei contadini sarebbe quello di rivolgere l'emigrazione in modo, che si accresca la ricerca della mano d'opera, e n' abbia perciò maggior compenso. Se tutto ciò non si potesse attuare, dal momento che la sorgente della pellagra è posta nel maiz guasto e non nella miseria, meglio ricorrere alle misure proposte dall'Autore (vedi sopra) e realizzarle coll' aiuto della provincia, che dovrebbe pur favorire la coltivazione di date varietà di maiz, atte a sopportare l' umidità o il freddo. Non si oppone alla proposta di provvedere di alimento e cura acconci tutti i pellagrosi del comune, dai primi esordii della manifestazione del male, sebbene la ritenga di difficilissima attuazione stante la grave cifra dei pellagrosi: però rimprovera alla Commissione di non aver parlato della cura farmacologica coll'acido arserioso, che mentre è di così poco costo, è pur tanto efficace. Loda invece tutte le altre proposte, e termina facendo voti che Governo e paese s'occupino di questa questione, così vitale pel nostro paese, e alla quale assai più di noi, avea tentato provvedere un governo staniero: quello degli Austriaci.

V. Il dott. Michetti mosso dallo spaventevole aumento dei pazzi pellagrosi, verificatosi in questi ultimi anni nel Manicomio di Pesaro da lui diretto, dedica all'eziologia della pellagra un capitolo nel suo Rendiconto Statistico (1873-77) di tale Manicomio.

Delle varie teorie, da lui brevemente prese in esame, egli si attiene a quella che riguarda la pellagra come conseguenza della miseria, considerata nel più largo significato della parola; e quanto alla parte che vi piglia il gran turco, ritiene che questo farinaceo attutendo la fame col peso e col volume e non recando all'organismo che una insignificante quantità di materiali riparatori, realizzi il tipo della nutrizione insufficiente, e riunisca perciò, ed eserciti tutte le funeste influenze della miseria: l' azione anche più nociva del maiz guasto egli spiega colle vedute del Selmi.

Convinto che a far cessare la pellagra sia necessario procurare ai contadini un' alimentazione più ricca di elementi azotati, propone:

1.° Promuovere l' allevamento del grosso bestiame, moltiplicando il numero delle vacche, nella vista di obbligare gli agricoltori a mescolare con poca spesa alle loro vivande una certa quantità di latte;

2.° Consigliare quelle coltivazioni cui meglio si prestino la qualità del clima, la natura del suolo;

3.° Incoraggiare qualche industria, che metta in grado i coloni di provvedersi di quando in quando un poco di carne;

4.° Proscrivere la vendita del gran turco guasto da verderame o da muffa;

5.° Favorire l' esportazione del maiz e l' importazione di altri cereali più ricchi d'azoto o meno alterabili.

VI. Del lavoro del dott. *Bonfigli* già abbiamo dato un brevissimo cenno nel N. 3 di questo *Giornale* (pag. 260): stante però l'importanza grandissima di esso, e l'interesse dell'argomento, non crediamo del tutto superfluo darne un più dettagliato riassunto.

Il lavoro si compone di sei lettere, precedute da una prefazione, nella quale l'autore, a spiegare i motivi che diedero origine alla polemica, riporta un primo articolo da lui pubblicato nel *Bullettino del Manicomio di Ferrara*, e la risposta fattavi dal prof. Lombroso: articolo e risposta che furono da noi dettagliatamente riassunti pure nel N. 3 di questo giornale (pag. 259-60).

Nella prima lettera, l'Autore prende a difendere dalle osservazioni critiche mossele dal Lombroso, la Relazione della Commissione Mantovana, la cui autorità egli aveva invocato in detto articolo. Mostra infondata tale critica, tanto diversa da quella generalmente pronunciatane, e ad uno ad uno ne ribatte gli appunti.

La seconda contiene un esame critico degli esperimenti sui quali il professore Lombroso fonda la sua teoria della patogenesi della pellagra. — Premesso che questo esame è dettato unicamente nell'interesse della scienza e dell'umanità, l'Autore, con critica severa ma urbana, mostra come gli esperimenti compiuti dal Lombroso nel 1870 e 1873 colla tintura e l'olio di maiz guasto, non siano stati condotti con quel rigore di metodo che ne potea rendere salde e convincenti le conclusioni: d' altronde così molteplici e disparati sono i fenomeni ottenuti da tali sostanze, che oltre al potersi ragionevolmente attribuire ad altre cause, non possono mettersi in correlazione colla sintomatologia della pellagra. — E neanche può dimostrarsi alcuna affinità fra i risultati delle suddette esperienze e quelli ottenuti più tardi coll'alcaloide del maiz putrefatto: la *pellagrozeina*: le ipotesi a cui ricorre il Lombroso per trovare tale rapporto, non hanno alcun fondamento nei fatti. Quanto poi alla pellagrozeina, neppure le esperienze con essa istituite vengono in appoggio della teoria del Lombroso. Anzitutto la pellagrozeina, che si trova in quantità notevole solo nel maiz putrefatto, e in quantità scarsissima nel grano che ha già subita la fermentazione alcoolica ed acetica, non deve affatto esistere, o almeno in quantità infinitesimale, nel grano semplicemente *tocco*, quale possono mangiarlo i contadini: e poi i fenomeni stricnici ottenuti da tale sostanza, non hanno riscontro nei sintomi costanti e caratteristici della pellagra, chè tali non sono certo i fenomeni spasmodici, e tanto meno gli accessi tetanici. L'esistenza del *tifo pellagroso* ritenuto dal Lombroso « una forma acuta della pellagra con fenomeni tetanici » non può accettarsi, poichè l'esperienza dimostra che in questi casi si tratta o di vero tifo addominale, o di quella forma detta *tifo da fame*, che sembra dovuta all'autoinfezione del sangue per parte dei prodotti di metamorfosi regressiva, che, per inerzia dei poteri naturali dell'organismo, non possono essere eliminati. E tanto meno possono ammettersi lo stricnismo cronico cui la pellagra sarebbe affine, e la *pellagra florida* che rappresenterebbe un' infezione maizica acuta e che il più delle volte non è che una illusione diagnostica. Le escare ottenute coll'iniezione dei veleni del maiz, lungi dallo spiegare i fenomeni cutanei della pellagra, possono esse stesse

attribuirsi all'atto operativo dell'iniezione ipodermica. Non è in ultimo consentaneo al rigore scientifico, onde ribattere le varie obiezioni, il paragonare la pellagra ora all'una, ora all'altra infezione od avvelenamento.

La terza lettera è diretta a dimostrare, che la pellagra infierisce in ragion diretta della miseria dei contadini e non delle cause che producono l' ammuffimento del maiz. Non si può ammettere, come vorrebbe il Lombroso, che la correlazione fra miseria e pellagra dipenda da ciò, che più il contadino è miserabile, più è costretto a mangiare gran turco guasto, perchè nella provincia di Ferrara, ove pur la pellagra infierisce, il frumentone alterato non viene usato per l'alimentazione dei contadini, ma vien dato ai maiali o spedito alle fabbriche di alcool: come non può ritenersi che nei tempi addietro la pellagra non fosse diagnosticata, poichè già fin d'allora vi era ben conosciuta. — Il rapporto fra le annate umide e piovose, e l'infierire della pellagra, contraddetto per le osservazioni metereologiche del manicomio ferrarese, è invece pel Lombroso dimostrato dal riacerbarsi della malattia nei paesi dove avvennero inondazioni, perchè queste appunto creano condizioni favorevoli alla putrefazione del gran turco: il Bonfigli però risponde, che se le inondazioni son causa di pellagra, lo sono perchè aggravano la miseria delle popolazioni, e provocano spaventevoli crisi economiche.

Nella quarta lettera l'Autore confuta in prima l'asserzione del Lombroso, che la P. non domini fra i poveri della città, unicamente perchè questi, per l'attiva sorveglianza che in tali centri esiste sulle derrate, non fanno uso di maiz guasto. Nella città di Ferrara, egli dice, la sorveglianza non si estende alla vendita dei cereali e se, ad onta di questo, i poveri vanno immuni da pellagra, ciò dipende da che in essi i giorni di privazione sono alternati con altri in cui mangiano un cibo conveniente, mentre nel contadino povero l' insufficienza dell' alimentazione è quotidiana e duratura. — L'Autore passa quindi ad uno dei punti più importanti della questione, quello del valore alimentare del grano turco. Premette che nell'asserire che il grano turco non nutrisce in proporzione dei bisogni fisiologici, non intende risuscitare le antiche teorie di Liebig: riconosce benissimo che il maiz non è povero di principî azotati, ma è un errore il voler tener conto soltanto in un'alimento, della sua costituzione chimica e trascurare il suo valore fisiologico. Però anche dal lato chimico l'alimentazione del contadino giornalieri è insufficiente: un calcolo basato sulle ricerche di Letheby (accettate dal Lombroso) dimostra come per supplire all' ordinario consumo di carbonio e di azoto occorrerebbe che il frumentone, usato come alimento unico, venisse mangiato nella quantità giornaliera di gr. 1330: invece è molto se nelle famiglie dei braccianti lo si mangia nella proporzione di 1000 gr. ogni persona. Il valore fisiologico di un'alimento è specialmente legato al grado di digeribilità e di assimilabilità dello stesso: ora che il gran turco sia poco digeribile lo dimostra la scarsa quantità che contiene di destrina, sostanza indispensabile ad attivare la digestione, e l' esame delle fecci, nelle quali l'alimento passa indigerito: che sia poco assimilabile, in mancanza di altri criterî, lo prova il fatto della poca resistenza dei zeofogi al lavoro faticoso e continuato, e l'altro della sensazione di fame che essi risentono anche poche ore dopo di essersi saziati di polenta. Nè solo la

natura dell'alimento influisce sulla sua digeribilità ed assimilabilità, ma ancora tante altre circostanze sia individuali (stato dall'apparecchio digestivo, dell'organismo in genere, o del sistema nervoso), sia esteriori (preparazione e conservazione dell' alimento, l' essere o no associato ad altri di natura diversa, i condimenti che ad essi uniscono, il clima nel quale viene adoperato): condizioni tutte, che, studiate nei nostri contadini, mostrano che in essi il gran turco, adoperato come alimento unico, non può nutrire in proporzione dei bisogni fisiologici, e che perciò l'alimentazione loro è quotidianamente insufficiente.

Nella lettera seguente si dimostra priva di fondamento l' asserzione del Lombroso, che sienvi popoli, quali i Messicani, Peruviani e Borgognoni, che vivano di solo maiz, od altri, quali i Cinesi, Giavanesi, Negri ecc. che si nutrano di alimenti più insufficienti del maiz, eppur non soffrano di pellagra Quanto ai primi, senza invocare la diversità del clima e il diverso modo di preparare il gran turco, che già per se basterebbero a dare ragione del fatto, è certo che essi fanno uso di un'alimentazione svariata, ove i cibi animali sono più o meno rappresentati; e quanto ai secondi, le notizie attinte da autorevoli fonti, mettono fuor di dubbio che nè il Chinese, il Giavanese, o il Negro si nutre di solo riso, il Siciliano di soli fichi d'India, l'Irlandese di sole patate, ma tutti questi popoli, a tali sostanze, che formano la base della loro alimentazione, ne uniscono altre o per sè più nutrienti, o che valgono ad aumentare il valore nutritivo delle prime. Del resto, anche ammesso che, molte delle accennate popolazioni si nutrano insufficientemente, non è ben certo che presso essi non si trovino malattie affini, se non identiche, alla pellagra. Le malattie da insufficiente alimentazione, al pari degli altri morbi, non hanno ovunque lo stesso tipo; però tutte hanno di comune i segni dell'inanizione cronica, quei soli appunto che siano veramente costanti e caratteristici della pellagra. — Che questa malattia dipenda da insufficiente alimentazione, lo dimostra, in ultimo, il fatto ch'essa scompare dove migliorate le condizioni economiche dei contadini, si migliora anche per poco la loro alimentazione. L'asserto del Lombroso, che ciò dipenda perchè in tali condizioni non mangiano maiz guasto o ne neutralizzano l'influenza colla carne e col vino, è inaccettabile, come quella che si basa sopra fatti indimostrati, non ultimo fra i quali, quello che tante altre sostanze (castagne, fave, legumi, ecc.) contrariino l'azione del veleno maizico.

Nell'ultima lettera l'Autore prende ad esaminare il valore della cura arsenicale nella pellagra. — Dice la cura profilattica con questa sostanza, oltrechè di difficile attuazione nel contadino, mancare di base scientifica non avendo per sè alcun'esperimento in appoggio. Neanche la cura coll'arsenico, della pellagra già sviluppata, può dirsi specifica, essendo ancora a dimostrarsi ch'esso sia l'antitodo del veleno maizico, ammesso anche che a quest' ultimo si debba la malattia. E del pari inconcludenti sono le cure favorevoli riferite dal Lombroso, poichè in quelle praticate in Clinica, la guarigione può più ragionevolmente attribuirsi alla lauta dieta ospedaliera, e in quelle praticate nei pellagrosi che vivevano presso le famiglie, la remissione — più che guarigione — avuta del male, va riferita all' essersi trattato di casi miti, sottomessi a cura nella buona stagione, e nei quali l' alimentazione, già

migliore pel fatto della stagione, era forse resa anche più conveniente dai sacrifizi della famiglia. L'Autore tuttavia, pur negando un valore specifico alla cura arsenicale, riconosce che quando vien tollerata, e il male non è troppo avanzato, essa può venir in aiuto della cura dietetica ed accelerare la guarigione. In ultimo il Bonfigli dopo aver riconosciuta la saggezza di tutti i provvedimenti suggeriti dal Lombroso sul modo di coltivare, conservare e confezionare il grano turco, chiude il suo lavoro insistendo sulla necessità, onde far scomparire la pellagra dalle nostre campagne, di « provvedere a risolvere in modo equo e conforme alla civiltà presente, la gravissima ed urgente questione sociale del pauperismo delle classi agricole ».

VII. La lettura popolare *Sulla Pellagra* e *il Maiz* è una ristampa, con l'aggiunta di alcuni dati statistici recenti e dei principali risultati sperimentali ottenuti dal maiz guasto nelle ultime sue ricerche, di un articolo popolare sulla pellagra pubblicato nel 1872 dal Lombroso nella *Rivista Europea*. In tale articolo l'Autore, in modo facile e popolare, espone la teoria sulla patogenesi della pellagra, da lui tanto valorosamente difesa; i dati sui quali si basa e i mezzi di cura che da tale teoria ne conseguono: cose tutte, delle quali già ci siamo intrattenuti in questo Giornale. Un dato però, che non avevamo altrove notato, si è; che il Lombroso valuta a circa mezzo milione la cifra dei pellagrosi in Italia.

VIII. Dalle osservazioni fatte in tre differenti condotte, in due delle quali la pellagra è molto diffusa, il Martelli ha potuto farsi, a riguardo della eziologia di questo morbo, un'opinione ben diversa da quelle di Strambio, Balardini, Lussana e Lombroso. Per lui, la pellagra consiste unicamente: « nella trasformazione che subisce l'intero organismo dell' uomo che da onnivoro diviene erbivoro ». E questa sua tesi, egli sviluppa con uno stile ampolloso e gonfio, con un linguaggio pieno di immagini, di metafore, di similitudini.

L'esclusiva alimentazione maizica è per l'Autore, come per tutti gli altri, la causa del male, ma non già perchè essa sia deficiente di principî plastici, o contenga, in date condizioni, un principio venefico, sebbene perchè la sua natura vegetale la rende impropria all'organismo umano. L'apparecchio digerente dell'uomo, dice l'Autore, è costrutto in modo che questi debba essere necessariamente onnivoro: così parla la fisiologica struttura dei denti, così la lunghezza del tubo intestinale, che stà di mezzo fra il corto intestino dei carnivori e il lunghissimo degli erbivori. Ora l'esclusiva alimentazione maizica, tendendo a trasformare l' uomo in animale erbivoro, apporta nel suo tubo gastro-enterico, inetto a questo scopo, alterazioni tali (dilatazione, aumento delle secrezioni, dei movimenti, ecc.), delle quali gli sconcerti gastrici ed intestinali dei pellagrosi sono la conseguenza diretta, e l'indiretta i disordini degli altri apparecchi e dell'intero organismo.

La stessa benefica azione degli alcoolici nella pellagra, difficile a spiegarsi colle altre teorie, perchè l'alcool non è un alimento plastico, e non è provato

che valga a distruggere i veleni del maiz guasto, riesce invece chiara e palese col modo dell'Autore di considerare la pellagra, poichè in questo caso l'alcool « agirebbe *contro* l'uomo così ammalato, per quelle sue virtù stimolanti, che l'hanno fatto chiamare l'acqua della vita ».

E qui, un'iperbolica tirata socialistica in cui si dice che il ricco, *feroce carnivoro*, succhia il sangue del povero colono, *animale erbivoro*, e sfoga su questo le sue bramose voglie (!).

La conclusione di tutte queste considerazioni si è, che è inutile ricercare altrove la cura della pellagra: per guarire questa, bisogna ritornar l'uomo nelle sue condizioni naturali: rifarlo onnivoro.

IX. Una circolare del Ministero dell'Interno, colla quale si rivolgevano alle Prefetture varî quesiti relativi alla pellagra, fu il movente della Relazione, di cui il comm. prof. Vaccà venne incaricato dal Consiglio Sanitario Provinciale di Modena. Per corrispondere al mandato, il Relatore rivolse ai singoli Comuni della Provincia, una serie di domande, che però ebbe cura di ridurre al minor numero e alla maggiore semplicità possibile, onde essere più certo che essi vi avrebbero risposto. In base alle risposte avute, la Prefettura compilò una Statistica, dalla quale il Relatore ricavò i seguenti dati di fatto.

Il numero dei pellagrosi della provincia di Modena durante il quinquennio 1873-77 risultò di 1650, di cui 521 appartenenti al circondario omonimo, 867 a quello di Mirandola, 262 a quello di Pavullo. Tali cifre messe in rapporto al numero degli abitanti, danno in detto periodo, un pellagroso ogni 166 abitanti, per tutta la provincia; uno ogni 268, pel circondario di Modena; uno ogni 79 per quello di Mirandola; uno ogni 245 per quello di Pavullo. Quanto al sesso, si trovò prevalere nei pellagrosi il maschile, e ciò tanto nei singoli circondari come in tutta la provincia (857 m. — 793 f.). Relativamente all'età, il minimo fu trovato al disotto dei 20 anni (4 %), il massimo tra i 20-60 (80 %): l'età oltre i 60 diede circa il 14 %. In tutta la provincia, i villici rappresentano circa i 5/6 (1333 su 1650), e i miserabili circa 12/13 (1535 su 1650) della totalità dei pellagrosi. È però notevole come il circondario di Modena, di contro a 274 pellagrosi villici, ne segnali 247 non villici: ma il Vaccà ritiene che tale differenza sia apparente ed erronea, non potendo ritenere che il circondario di Modena abbia in questo a formare un'eccezione unica al mondo. Quanto all' esito, i guariti sarebbero circa i 5/9, i morti circa 1/4, e un po' meno di 1/4 quelli ancora malati: da queste cifre proporzionali di tutta la provincia, si scostano alquanto quelle dei singoli circondarii: così la proporzione dei guariti è maggiore nel circondario di Mirandola e di Pavullo che in quello di Modena, ed il numero dei morti maggiore nei circondari di Pavullo e di Modena, che in quello di Mirandola. Nell'intera provincia, i mentecatti rappresenterebbero 1/14 del numero dei pellagrosi; 1/37 i suicidî (24 su 1650).

I comuni maggiormente colpiti, in rapporto al numero della popolazione, furono Nonantola e Bomporto nel circondario di Modena; Finale, San Pos-

sidonio, e San Prospero in quello di Mirandola; Lama Mocogno e Polinago in quello di Pavullo: l'estremo massimo di tutta la provincia si ebbe in Finale (1 su 25 abitanti), l'estremo minimo alla Zocca (1 su 4868 abit.): 7 comuni ne andarono del tutto esenti: in alcuni, poi, la pellagra avrebbe tendenza a diminuire, in altri a crescere: fra questi ultimi sonvene alcuni, nei quali, come in Finale, la malattia già è gravemente diffusa.

Stando ai dati precedenti, il numero dei pellagrosi rimasti alla fine del 1877 sarebbe di 354. Ma il Relatore, notando le difficoltà di registrare tutti i casi della malattia, e quanto facile sia scambiare le tregue autunnali per vere guarigioni, crede di non esagerare duplicando e triplicando tale cifra. Ad ogni modo, anche con questa aggiunta, Modena a confronto di altre provincie, specialmente di alcune della Lombardia, non sarebbe che in grado mite colpita dal male.

Quanto ai pazzi pellagrosi, per un equivoco preso da quasi tutti i Municipii, non venne dato conto di quelli che poteano essere rimasti presso le loro famiglie; perciò il Vaccà si limita a riferire i dati che risultano dalla Statistica fornita dal Frenocomio di Reggio, ove Modena invia i proprî mentecatti. Tale Statistica fu oggetto di uno speciale studio pubblicato in questo Giornale, (Fasc. 2.°-3.°): perciò riteniamo superfluo il soffermarci su di essa.

È tuttavia degno di considerazione, come il Vaccà abbia notato qualche differenza fra i dati di tale Statistica e quelli che, relativamente al numero dei mentecatti inviati al Manicomio, risultano dai rapporti dei comuni: però egli spiega tali differenze si per la difficoltà di ottenere dai Municipî denunzie esatte, anche ad onta di ogni loro buona volontà, come per le migliori circostanze in cui il medico si trova nel Manicomio, per poter precisare la natura della malattia stessa negli alienati di mente.

Il Relatore passa in seguito a parlare delle cagioni della pellagra e dei mezzi praticamente possibili, da controporre a questa endemìa rurale. Dice la miseria e le cattive condizioni igieniche, specialmente le alimentari, essere da tutti denunciate come cause del male. Se è difficile, per non dire impossibile, prevenire o rimuovere tali indubbie cause, devesi tuttavia rivolgere gli sforzi, se non contro tutte, almeno contro le principali e le più potenti. Fra queste, egli non esita a porre come fondamentale, l'uso abituale, esclusivo o prevalente, del frumentone, anche se sano: peggio poi se alterato o cattivo, chè sarebbe davvero assurdo il negare, che il gran turco guasto e corrotto non agisca più prontamente dell'altro. Pertanto il mezzo migliore di moderare l'intensità e l'estensione della pellagra è di limitare l'uso dietetico del frumentone, associandovi, ove non si possa il vitto carneo, il pane di frumento, e di correggerne l'azione *pellagrifera* coll'uso del vino. Che realmente questa bevanda abbia un'azione preservativa per la pellagra, lo dimostra il fatto che nel Massese, ove anche per l'addietro si facea uso ed abuso di grano turco, sia sotto forma di polenta che di pane, la pellagra non insorse se non quando, pel sopravvenire della crittogama e per l'alto prezzo del vino, i campagnuoli dovettero rinunciarvi affatto: parimente l'esperienza dimostra che nei paesi ove è molto estesa la coltivazione del riso, la malattia, ad onta delle misere e disagiate condizioni del

contadino, vi è poco diffusa, perchè i proprietarî son tenuti a somministrare del buon vino ai giornalieri; e in ultimo che, come specialmente risulta dalla Relazione della Commissione mantovana, il numero dei pellagrosi è sempre in ragion diretta del crescere del prezzo del vino.

Il provvedimento che il Relatore propone come al momento più attuabile, è che i Municipî, coll'ajuto della Provincia e della carità cittadina, vengano in ajuto delle famiglie più povere e perciò più minacciate dal male, somministrando loro, nei mezzi e modi migliori, un po' di pane di frumento e un po' di vino. Restringendo questi soccorsi ai luoghi più minacciati, ai tempi più pericolosi (da dicembre a febbrajo) e alle famiglie più predisposte, la spesa non sarà eccessiva: un chilogrammo o due di pane, anche inferigno, per settimana e per testa: un decilitro al giorno di vino, anche inferiore, ma pretto e legittimo, possono bastare al bisogno. Ad attenuar la spesa e togliere al sussidio il carattere di elemosina, si potrebbe esigere in ricambio dai sussidiati, un qualche lavoro a loro adatto. Certo che con questo transitorio ripiego non può aversi la pretensione di estirpare dalle radici la pellagra: è questa un'impresa che dipende dalla soluzione del gran problema sociale.

X. Il prof. Morselli, colmando una lacuna da noi involontariamente lasciata nei nostri « Studî statistici sulla follìa pellagrosa in Italia » fornisce pregevoli dati relativi ai pazzi pellagrosi della provincia di Macerata. Risulta da tali dati, che negli otto annì dal 1871 al 1878, le ammissioni dei pellagrosi nel Manicomio provinciale, da lui diretto, ascesero a 34, delle quali 21 spettano al quinquennio 71-77, da noi preso in esame negli studî testè ricordati. Dividendo questi otto anni in due quadriennî, si hanno nel primo (1871-74) appena 13, nel secondo (1875-78) ben 21 ammissioni per pellagra — Il solo anno 1878 ne diede un numero triplo dell'anno precedente superando persino l'anno 1874, così notoriamente micidiale alle popolazioni agricole. Il sesso prevalentemente colpito fu il femminile (21 D. — 13 U.): la plaga più infetta fu quella comprendente i contermini mandamenti di San Severino, Tolentino, e Cingoli da una parte; di Recanati, Potenza-Picena e Civitanova dall'altra. La mortalità, che pei pazzi in genere è nel Manicomio di Macerata del 9 %, fu pei pazzi pellagrosi del 35 %; proporzione per altro minore di quella che verificasi in molti altri Asili dell'Alta Italia. L'Autore conchiude dicendo che la provincia di Macerata non forma punto eccezione alla regola, che la pellagra aumenta per tutta Italia.

XI. Il Comizio Agrario di Brescia, con lodevole iniziativa, nominò nel suo seno una Commissione, allo scopo di studiare la pellagra nella provincia, e di proporre quei provvedimenti che si riputassero efficaci a prevenire e curare tale malattia. La Commissione, raccolti mediante apposito Questionario diramato ai singoli Comuni, le necessarie informazioni e notizie, affidò la cura di stendere la relazione al dott. Lodovico Balardini, il nestore dei pellagrologi italiani.

Il Relatore comincia col dare un cenno della sintomatologia delle origini e dei progressi di questa malattia. Dai dati che egli riferisce a dimostrazione dell'incremento di essa nella provincia, risulta che alla fine del 1878 i pellagrosi ammontavano a 13,908: numero superiore di 2984 a quello dell'ultima statistica ufficiale pubblicata nel 1856. Dei varî circondarî, quello di Verolanuova ne presenta, proporzionalmente alla popolazione, il maggior numero (5,99 ogni 100 abitanti); vengono quindi quello di Chiari (4,38 %), di Brescia (3,37 %), di Salò (1,92 %) e in ultimo il circondario di Breno o Val Camonica (0,85 %). L'intera provincia dà la cifra proporzionale del 3,33 pellagrosi ogni 100 abitanti. La malattia appare dominare maggiormente nel piano, meno nei colli, nei paesi pedemontani e nelle valli. Il numero degli uomini affetti è superiore di quasi un terzo a quello delle femmine (8346 uomini — 5562 donne): l'età più colpita è quella dai 20 ai 60. I rapporti dei comuni unanimamente dichiarano l'alimentazione del campagnolo soggetto a pellagra essere quasi esclusivamente di gran-turco, eccettuati i valligiani, in ispecie quelli di Val Camomonica, i quali fanno eziandio uso di latticinî e di pane di segale. I pellagrosi pazzi ricoverati al Manicomio provinciale durante il 1878, furono 243, e rappresentano il 46 % del numero totale degli alienati di mente: per essi la provincia ebbe la spesa di circa 50,000 lire: altre 51 mila ne spendono in media all'anno, i Comuni e le Congregazioni di Carità per sussidiare e curare i pellagrosi.

Il Relatore passa in seguito a trattare delle cause del morbo. Esposte ed escluse le altre ipotesi messe in campo, egli dà all'estrema miseria del contadino una grande importanza nello sviluppo della pellagra; però ritiene che essa, al pari di tante altre cause nocive che sempre esistettero senza questa malattia, non sia sufficiente a produrla, indipendentemente da una causa nuova e speciale, consistente nell'alimento col mais. Dimostra infatti come l'introduzione della cultura e dell'alimento con gran turco, e la diffusione ed abuso di essa fra i contadini, siano stati ovunque susseguiti dalla comparsa della pellagra: cita a questo proposito il fatto della provincia di Sondrio, nella quale cibandosi gli abitanti di pane di segale e frumento e di latticinî, fino a pochi anni addietro non vi si contavano pellagrosi, mentre ora che vi si va allargando la cultura e l'uso del mais, già se ne conta qualche caso. Riguardo alle cause della nocività del gran turco, il Relatore le ripone tanto nell'essere questo grano povero di sostanze azotate, albuminose, per cui riesce inetto a riparare le continue perdite della macchina animale in chi ne ha grande dispendio, quanto, e più ancora, nell'andar spesso soggetto ad una speciale degenerazione fungosa (verderame) per cui assume proprietà dannose, nè più nè meno di quel che avviene per gli altri cereali quando sono ammorbati da qualche parasita vegetale. Ribattute infine alcune obbiezioni mosse alla teoria zeistica, il Balardini conclude doversi la causa generale, efficiente della pellagra riconoscere nell'uso immoderato e quasi esclusivo che i poveri villici fanno di gran turco, siccome spesso guasto e siccome scarso di principî nutritivi proteici: però altre influenze pare vi concorrano, quali la miseria, la discendenza da genitori pellagrosi, e tante altre circostanze, che tutte si riassumono nelle pessime condizioni igieniche.

Le misure pertanto, da prendersi contro la pellagra debbono raggiungere il doppio scopo d'impedire l'uso del cereale intaccato dal fungo, ed aggiungere all'uso di esso alcune sostanze, che suppliscano al difetto di principî nutritivi. Non credendo conveniente di proscrivere addirittura l'uso del frumentone, perchè convenientemente e moderatamente usato, ed associato ad altre sostanze, può tornar utile al povero contadino, il Balardini consiglia i seguenti provvedimenti:

1.° Impedire la vendita nei mercati, e la distribuzione dai proprietarî ai dipendenti, del grano viziato per verderame;

2.° Cercare che il frumentone non si alteri, curandone la perfetta maturazione ed essiccazione, e custodirlo quindi in locali asciutti e ben ventilati;

3.° Coltivare il maiz solo in località ove possa venir sempre a perfetta maturazione, sostituendo nelle altre il pomo di terra od altri cereali che non richiedono egual forza di sole (segale, miglio, ecc.);

4.° Non usare della polenta più di una volta al giorno, e sempre appena cotta, e a lungo bollita;

5.° Nelle annate fredde e piovose, nelle quali il grano non è perfettamente stagionato, torrefare le panocchie nel forno, come si usa in Borgogna, e se vi sia sospetto che il grano sia alterato, farlo bollire nell'acqua di calce;

6.° All'alimento maizico, unire qualche altra sostanza, specialmente il latte e i latticinî. A questo scopo, ogni capo di famiglia ed ogni proprietario dovrebbe procurare che in ogni famiglia vi avesse una vacca sia tenuta a metà, sia in sua proprietà;

7.° Favorire l'allevamento del bestiame onde ne consegua una diminuzione nel valore delle carni;

8.° Migliorare la condizione economica del contadino, abbandonando il sistema delle grandi affittanze, e dividendo i latifondi in piccoli affitti o mezzadrie da affidarsi ad altrettante famiglie coloniche, oppure combinando associazioni fra proprietario, colono e fittabile;

9.° Apprestare, sia nel grande Ospedale provinciale, sia nei piccoli Spedali foresi, o anche in temporanee case di salute, un trattamento con bagni e con dieta ricostituente a chi già sia affetto dalla pellagra, o semplicemente predisposto alla malattia;

10.° Dissuadere dalle nozze i pellagrosi, almeno fino a che non siano risanati;

11.° Destinare a professione che non sia quella del contadino, i figli dei pellagrosi;

12.° Promuovere la Società di mutuo soccorso fra agricoltori, la Società cooperative, le cucine economiche.

Onde possibilmente attuare queste misure, la Commissione suggerisce di istituire in ogni comune una *Giunta per la pellagra* composta del Sindaco, del Medico condotto, e del Presidente della Congregazione di Carità, e, se v'è Ospitale, anche del suo Direttore, la quale avrebbe per iscopo d'indurre i contadini, tanto con consigli quanto con soccorsi, a tradurre in pratica i suggeriti precetti igienici, e di persuadere i proprietarî a migliorare nel modo

già detto la condizione dei contadini. Non potendo però bastare i mezzi del Comune e della beneficenza locale, sarebbe necessario che anche la Provincia concorresse all'opera salutare col nominare in seno al suo Consiglio una *Giunta provinciale superiore pel soccorso dei pellagrosi*, e destinando ogni anno a tal fine un fondo speciale sulla Cassa provinciale. Tale Giunta superiore dovrebbe essere le direttrice, la moderatrice delle Giunte comunali, e corrispondere con esse in tutto ciò che riguarda lo stato dei pellagrosi. La spesa incontrata dalla provincia sarebbe compensata dalla diminuzione di quella, che ora incontra pel mantenimento dei pazzi pellagrosi.

Il Relatore termina col dire che insistendo nei suggeriti provvedimenti, si riuscirà a riformare il modo di vivere del contadino e a liberarlo dalla pellagra: di simili riforme felicemente riuscite, ce ne ha dato uno splendido esempio l' Inghilterra, che persuadendo il popolo e i marinaî a mutar genere di vitto, pervenne a liberarsi dallo scorbuto, che infestava le flotte, e spopolava il paese, non meno di quello faccia ora la pellagra nelle nostre contrade.

XII. L'Articolo *Sulla Pellagra nella Provincia di Reggio*, è un' illustrazione di un quadro statistico dei pazzi pellagrosi della provincia reggiana, accolti durante il quinquennio 1873-77 nel Frenocomio di Reggio. Essa è destinata a dare, in attesa dei più precisi dati che risulteranno dall'inchiesta sulla pellagra e le sue cause, promossa dalla Direzione medica dell' anzidetto Frenocomio, un' idea della diffusione e distribuzione del male e dell'influenza dei varii elementi sul suo sviluppo, in quella provincia.

Il numero dei pazzi pellagrosi reggiani fu, in detto tempo, di 265 (1). A somministrare questa cifra contribuirono, proporzionalmente alla popolazione, quasi egualmente i due circondari di Reggio e di Guastalla, ond'è composta la provincia. Notevoli differenze presentarono invece, a riguardo del numero di pellagrosi, i varii comuni fra di loro, tanto da aversi Comuni esenti da pellagra o solo debolmente affetti, e Comuni così gravemente colpiti, da superare per proporzione di pazzi pellagrosi, le provincie stesse più flagellate dal male. A quest'ultima classe appartengono i Comuni di Sant'Ilario, Rubiera, Quattro Castella, San Martino e Bagnolo nel circondario di Reggio, e quelli di Fabbrico e Novellara nel circondario di Guastalla. È notevole che i Comuni più affetti da pellagra si trovano quasi tutti nel piano, e in una zona avente, presso a poco, la città di Reggio al suo centro; invece i Comuni completamente esenti si trovano tutti in pieno monte. Questo fatto, sembra in rapporto colle migliori condizioni economiche ed igienico alimentari dei contadini reggiani nei paesi di montagna, come risulta dalle Relazioni stesse dei Comuni, relative alla inchiesta sopraccennata.

Nella provincia di Reggio, a somiglianza di quanto si osserva nelle rima-

(1) Per il posto che, per intensità di follìa pellagrosa, occupa Reggio fra le altre provincie d'Italia, consulti il lettore il Quadro I, negli *Studî Statistici sulla diffusione della Pellagra in Italia*, pubblicati in questo stesso Giornale (Anno I, fasc. 2.° pag. 159).

nenti d'Italia (Modena e l'Alta Lombardia eccettuate), il sesso maschile va meno soggetto a pellagra: dei 265 colpiti, 110 erano uomini, 155 donne. L'età che prevale è, come ovunque, quella dai 40 ai 60 con prevalenza dei maschi, e poi quella dai 20 ai 40 con prevalenza delle femmine, se la si considera per ventennî: classificando invece le età in periodi di 15 anni, è quella dai 45 ai 60 negli uomini, dai 30 ai 45 nelle donne che dà il maggior numero di casi. Quanto a stato civile, la malattia prevale nei conjugati (73 °/₀): fra questi poi, più nelle donne (60 °/₀). Di professione, la maggior parte dei pellagrosi son contadini (91 °/₀): fra i contadini, sono i cameranti o giornalieri, quelli che ne danno il massimo contingente. Questo fatto, dell'influenza della condizione del contadino sull' insorgere della pellagra, appare sovrattutto evidente nel Comune di Sant'Ilario. Quivi, dove la proprietà meno che altrove è divisa, dove quasi tutto il territorio è proprietà di un solo, e v'è esorbitante il numero di cameranti, quivi pure il morbo raggiunge l'intensità massima di tutta la provincia. Quei pochissimi casi che non si verificarono in contadini, appartenevano per maggior parte ad operai (18), per minore ad esercenti (4). È notevole come fra gli operaî siano i muratori quelli nei quali prevale la pellagra.

Stato economico miserabile, vitto esclusivo, o quasi, di frumentone, insufficiente alimento, sono tre elementi che se non sono accertati in tutti i pazzi pellagrosi reggiani, non sono però neanche esplicitamente negati che in pochissimi. L'eredità verificossi in 101 casi (38 °/₀), dei quali in 44 per provenienza da genitori pellagrosi, in 57 da genitori psico o nevropatici: la recidività figura per 69 casi (26 °/₀).

L'esito della follìa pellagrosa fu, presso a poco, lo stesso che in altre provincie: su 265 casi guarirono 114 (41 °/₀), morirono 141 (53 °/₀): 9 rimasero ammalati (3,4 °/₀). Ciò per la provincia nel suo insieme. Quanto ai circondarî partitamente, quello di Guastalla presentò un numero di guarigioni minore, un numero di morti maggiore di quello di Reggio. Egual differenze offrirono le donne in confronto degli uomini.

I tentativi di suicidio si accertarono in 113 (43 °/₀), dei quali in 51 per annegamento.

Gli anni che diedero maggior numero di casi, furono a Reggio, come quasi dappertutto, il 1873 (69 casi), il 1874 (91 casi) e il 1877 (73 casi): gli anni 1875 e 76 non diedero che un numero relativamente minore di casi: 18 e 20 rispettivamente. È importante il notare, che negli anni di più grave intensità, il numero delle donne anmenta in un rapporto di gran lunga maggiore di quello degli uomini. Come, ovunque la parte dell'anno che diede il maggior numero di pellagrosi al Manicomio, è il secondo trimestre; e il minore l'ultimo trimestre: come quasi ovunque la follìa pellagrosa si estrinsecò nel maggior numero dei casi (83 °/₀) colla forma di lipemania.

XIII. Il dott. Capretti-Guidi, per le osservazioni da lui fatte nel Comune di Bedizzole nel Bresciano, ove la malattia è molto diffusa, è venuto nella convinzione che essa non dipende esclusivamente dal maiz guasto, ma

dall'insufficiente valore nutritivo, chimico e fisiologico del maiz, congiunto alla dannosa influenza delle abitazioni umide e malsane, e dell'eccessivo lavoro.

Le ragioni, per le quali assegna a tale alimento, come insufficiente a riparare le perdite dell'organismo, la causa principalissima nella produzione della pellagra, sono le stesse di quelle già addotte nel lavoro di Bonfigli e di altri, e perciò ci riteniamo dispensati dal riferirle. Quanto all'influenza delle cattive abitazioni, per l'Autore altra causa potentissima di pellagra, è da lui riposta nella lor soverchia umidità, la quale diminuendo la traspirazione della cute e delle mucose, e rendendo l'aria più povera di principî respirabili, viene ad alterare l'ematosi, donde, a lungo andare, l'indebolimento delle forze nerveo-muscolari con tutto il corredo delle loro manifestazioni attive. Un'importanza minore delle precedenti, ma tuttavia ancor grande, avrebbe il lavoro eccessivo dei contadini, specialmente nella stagione calda. Per effetto del lavoro in tali condizioni, dice l'Autore, diminuisce l'energia dell'apparecchio respiratorio; la circolazione si fa più rapida, vivificando con maggior alacrità il sistema nervoso e rendendolo più reattivo; i succhi digerenti, già scemati in quantità per l'abbondante traspirazione, vengono poi diluiti dall'eccessiva quantità di acqua di cui si dissetano i contadini: donde l'atonia delle pareti gastro-intestinali e i disturbi digerenti.

Dalle premesse nozioni, l'Autore conclude nella necessità di rendere sufficiente l'alimento del contadino, e di procurare ch'egli abbia un'abitazione sana. A raggiungere il primo intento, occorre che il cantadino possa far uso, almeno due volte la settimana, di cibi animali, e ciò l'Autore crede realizzabile diffondendo l'uso della carne di coniglio, che potrebbe aversi a vilissimo prezzo, ove per iniziativa dei Comizî Agrarî si istituissero in ogni Comune apposite conigliere. Quanto al miglioramento delle abitazioni, lo si potrebbe ottenere con una più esatta osservanza delle leggi sanitarie.

XIV. La *Rassegna Settimanale* s'è spesse volte occupata, in questi ultimi anni, dell'argomento della pellagra, specialmente in occasione della comparsa dei varî lavori che intorno ad essa vennero a mano a mano pubblicandosi. Quest'ultimo articolo è diretto a mostrare colle cifre tratte dalla *Statistica dei pellagrosi*, che sta per pubblicarsi dal Ministero di Agricoltura e Commercio, tutta la gravezza di questa nazionale calamità, tale da reclamare al pari di ogni altro pubblico pericolo e minaccia all'esistenza della nazione, tutta l'attenzione del Governo, e la necessità di eccezionali provvedimenti.

Ecco intanto, in tutta la loro triste eloquenza, le cifre statistiche.

Il numero attuale dei pellagrosi nel nostro paese è di 97,000, così divisi a seconda delle regioni infette:

Lombardia.....	40716	11,76	per 1000 abitanti
Veneto.....	29296	11,08	» »

Emilia.....	18741	8,86	per 1000	abitanti
Toscana.....	4383	2,21	»	»
Marche e Umbria.	2127	1,85	»	»
Piemonte.....	1692	0,58	»	»
Liguria	148	0,14	»	»
Lazio.....	76	0,09	»	»

Queste cifre, paragonate a quelle della terribile epidemia colerica, che ha devastato la Francia nel 1834, le si mostrano persino superiori. Così la proporzione dei pellagrosi, calcolata in base della popolazione totale del Regno, è del 3,62 per 1000 abitanti: 0,21 per 1000 di più, dei colpiti dal colera in Francia, nell'anno anzidetto. Se poi si considerano i soli dipartimenti infetti, il paragone riesce anche più parlante; mentre infatti, abbiamo per la Lombardia la cifra permillesimale dell'11,76 e dell'11,08 pel Veneto, in Francia non s'ebbe nei dipartimenti infetti che la proporzione del 10,42 per 1000, pei malati, del 4,73 per 1000, dei morti. E notisi, che dire, numero dei colpiti da pellagra, è pressochè lo stesso che dire numero dei morti, poichè ogni cura ha effetti effimeri senza un cambiamento impossibile, di vita e di regime.

Di fronte a tanto imperversare del male, Governo, proprietarî, capitalisti: le classi dirigenti restano indifferenti, nè si commuovono come quando un'epidemia qualunque minaccia il paese. In allora, niun provvedimento, è abbastanza efficace, niuna misura, anche dannosa agli interessi economici, della nazione, pare esagerata. Gli è che l'epidemia non è epidemica nè contagiosa; essa ha la sua causa mediata nel grano turco e nelle cattive condizioni igieniche, e la gente agiata non hanno a temerla perchè di *polenta* non mangia che qualche volta per companatico, nè trovasi a dover dormire d'inverno nel fango. Intanto quella si estende, e fra non molti anni, in una metà d'Italia, quella parte della popolazione agricola che non sarà distrutta, sarà talmente deteriorata da non poter più fornir braccia ai fucili ed agli aratri. Già adesso il numero dei riformati, per ogni leva, è spaventevole in alcune provincie: nella leva del 1878, su 100 visitati in Lombardia, ne furono riformati il 6,92 per statura, il 20,35 per infermità.

Urge pertanto che lo Stato, custode responsabile dell'esistenza nazionale, provveda e prontamente. Qualunque siano le cagioni della pellagra, tutte si confondono in due principalissime: l'insufficienza del salario, l'insalubrità delle case. Alla prima, il migliore è più ovvio rimedio, è di ajutare e favorire l'emigrazione, e dirigerla verso quelle parti dove può trovare occupazione più proficua. Quanto al miglioramento degli alloggi dovrebbe provvedere una legge che, assicurando al fittajuolo il prezzo dei miglioramenti utili fatti nel fondo, gli permetta di costruire pel contadino case abitabili. Se siffatta legge non è efficace, se ne faccia un'altra che obblighi direttamente i proprietarî alla costruzione di case coloniche salubri.

Questi provvedimenti, non sono tuttavia che un primo passo: a ridurre la pellagra alle proporzioni di una malattia ordinaria, converrebbe guarire la miseria inaudita delle plebi, specialmente Lombarde: questione questa, che necessita d'esser prima studiata, ma con fermo proposito di provvedere.

XV. Il dott. Ferretti nel suo opuscolo, ha raccolte le norme profilattiche preconizzati da varî pellagrologi, aggiungendovene talune da lui consigliate. A tutte precede un *preambolo*, nel quale dopo aver accennato alla spaventevole diffusione del male, dichiara essere profondamente convinto della provenienza della pellagra dall'uso alimentare, anche temporaneo, dello *zeamaiz* ammorbato, sia che se ne incolpino poi con Balardini i funghi, con Lombroso, la materia alcaloidea, con Selmi l'acroleina ammoniacale.

Le varie misure profilattiche sono dall'Autore esposte in altrettanti capitoli, nell'ordine seguente:

1.° Impedire il diboscamento dei monti, e favorire le nuove piantagioni, per riparare ai diboscamenti già compiuti. — Il diboscamento porta seco il doppio inconveniente di introdurre la coltivazione del frumentone in terreni poco atti al suo sviluppo, e di render umide le pianure e le valli, impedendo, così, la perfetta maturazione ed essicazione del cereale.

2.° Sostituire nelle regioni montuose ed umide, alla coltivazione del gran turco quella dei legumi, specialmente dei fagiuoli e delle fave, che crescono in terreni asciutti, e quella di altri cereali, quali la segala, l'orzo, l'avena, il miglio o meglio ancora, il grano saraceno (fago pirum poligonum) che cresce in qualunque terreno, abbisogna di poche cure ed ha rapidissima vegetazione.

3.° La necessità di estendere le anzidette coltivazioni, è pur dimostrata dalla inferiorità comparativa del poter nutritivo del grano turco, di fronte agli altri cereali ed ai legumi.

4.° Aumentare la coltivazione dei foraggi onde ne segua un maggiore allevamento del bestiame da macello, ed un aumento del vitto carneo in Italia. Non trascurare l'allevamento delle razze ovine e caprine, ora poco diffuso nel nostro paese, e che può fornire grandi vantaggi per l'agricoltura, l'industria e l'alimentazione.

5.° Diffondere quanto più è possibile l'uso alimentare delle carni di coniglio e delle equine, dalla scienza e dalla consuetudine di altri paesi dichiarate nutrienti, igieniche, saluberrime. Potrebbesi anche utilizzare la carne di cane, di gatto e il sangue dei bovini ed ovini.

6.° Seguire le norme più razionali per la raccolta, asciugamento e conservazione del grano turco, le quali valgano ad impedirne il suo facile ammorbarsi. — I mezzi a tal uopo suggeriti dall'Autore, sono presso a poco li stessi di quelli già indicati dal Lombroso e dal Selmi nei lavori più sopra esaminati.

7.° Adottare tutti quei metodi di preparazione del gran turco, i quali possano rinsanire o neutralizzare la dannosa influenza del frumentone di già alterato. Così torrefare il grano turco, ove siavi sospetto di sua imperfetta sanità; protrarre a lungo la coltura degli impasti di farina gialla, preferire al pan giallo, la polenta fatta di recente, e le focaccie.

Il Governo per sua parte, procuri che la legge forestale sia osservata; favorisca l'aumento della produzione delle carni: istituisca, a somiglianza di quanto già è in uso in altre nazioni, gli *Ispettori Sanitarii*, i quali oltre a tutti gli altri vantaggi che procurerebbero alla pubblica igiene, potrebbero pur divenire potenti mezzi di distruzione della pellagra col vegliare

all'osservanza di tutti i provvedimenti necessarii a combattere la malattia.

Le Provincie e i Comuni, oltre secondare il Governo nelle anzidette misure procurino di scacciare, con un' adatta istruzione, della mente dei contadini, gli innumerevoli pregiudizî, che riescono dannosi alla loro salute. — I Medici condotti, favoriscano l'opera degli Ispettori Sanitarii, col notare l'aumento o la diminuzione della pellagra, ricercarne le cause, e proporre i mezzi più adatti a scemarne il numero: i parrochi combattano dal pergamo gli errori igienici che son causa del male, e si oppongano coi consigli al matrimonio dei pellagrosi: tutti i filantropi rivolgano le loro cure a migliorare le condizioni igieniche ed economiche dei contadini.

XVI. Alle singole riviste di varî lavori, ci sia lecito far seguire poche parole di apprezzamento riguardo agli stessi.

Niuno che abbia a cuore l'incremento scientifico e l' acquisto di nuovi fatti alla scienza, può certo disconoscere l'importanza degli studî e delle ricerche del prof. Lombroso, che ci hanno guidato alla scoperta dei principî del maiz guasto e delle loro proprietà venefiche, e ci hanno mostrato le teoriche e pratiche applicazioni che simili conoscenze possono avere. E di importanza senza pari, sarebbero certamente per la spiegazione della patogenesi della pellagra e per la sua profilassi, ove le vedute dell'Autore a questo riguardo, fossero indiscutibilmente e generalmente accettate. Al contrario, noi le vediamo fatte segno a gravi objezioni, a serie critiche: di più vediamo che esse non acquistano nuovi difensori oltre quelli che già avevano per l'addietro. — Tuttavia, se si possono non accettare le teorie difese dal prof. Lombroso, se è lecito il muover critiche ed objezioni ai suoi studî, non crediamo egualmente giusto a chi non voglia esser tacciato di parzialità, il trattare della pellagra senza tener conto dei lavori di lui. Ciò diciamo perchè scorrendo l' articolo Pellagra redatto da H. Gintrac nel dizionario di Jaccoud, e pubblicato nel volume che vide la luce alla fine dell'anno decorso, con nostra meraviglia non vi abbiamo vista fatta menzione del nome e delle ricerche del Lombroso, nè nel testo dell'articolo, nè nell'elenco bibliografico che gli tien dietro. Eppure vi son registrati altri lavori italiani, e tanto recenti, quanto quelli del Lombroso!

La memoria del Selmi è anch' essa importantissima: le sue ricerche ci danno la ragione scientifica del fatto, già empiricamente conosciuto, che il gran turco guasto od avariato ha un potere nutritivo minore del sano: però crediamo che egli sia andato troppo oltre, volendo, coi risultati da esse ottenuti, spiegare in ogni caso la patogenesi della pellagra. La stessa critica che egli fa della teoria da insufficiente riparazione, non è del tutto convincente, nè scevra di appunti. « È vero fino ad un certo punto, egli dice, che il frumentone è poco abbondante di albuminoidi, ma per contro è ricco di sostanze grasse o trasformabili in grasse, quelle appunto che vengono consumate quando l'energia interna vien cangiata in lavoro dinamico esterno ». Ma è poi ben certo che le sostanze grasse del frumentone vengano realmente assimilate dall' organismo di chi si ciba esclusivamente di questa sostanza? — È ciò di cui crediamo lecito il dubitare, attenendoci a quanto

è asserito e sperimentalmente dimostrato (sebbene ad altro proposito) dall' Autore stesso, che cioè, gli amidacei non possono che in scarsa parte saccarificarsi, nè le sostanze grasse assimilarsi, in chi non fa uso di una sufficiente alimentazione plastica. La ragione starebbe in ciò, che la *ptialina* e la *pancreatina*, sostanze a tal uopo deputate, sono di natura azotata e non possono perciò trovarsi che in scarsa quantità nella saliva o nel succo pancreatico di chi fa uso di un' alimento poco azotato. Due cavie vennero dall'Autore alimentate con gran turco, ma ad una di esse sostituì con albume d' uovo coagulato, 1/10 della razione: or bene, gli escrementi di quella, cui non era stato somministrato albume, contenevano moltissimo amido inalterato ed eran ricchi di materie grasse. — Che giova adunque che il frumentone sia ricco di sostanze che possano tornar utili all'organismo, se queste non vengono assimilate? Le ricerche del Selmi, lo ripetiamo, sono importantissime, ma neppur esse, crediamo, hanno ancora definitivamente risolta la questione della patogenesi della P. — I consigli però che egli dà a riguardo della conservazione e confezione del gran turco, sono di una incontestabile utilità, e da raccomandarsi sotto ogni punto di vista.

Veramente meritevole di ogni elogio è la relazione del Sacchi, come ne fa fede il quasi unanime favorevole giudizio con cui venne accolta. Le condizioni del povero contadino, in mezzo alle quali la malattia si sviluppa, vi sono studiate e descritte con un'accuratezza senza pari, e i necessarî provvedimenti formulati con eguale saggezza e coraggio. E che realmente le proposte della Commissione mantovana adottate dal Consiglio provinciale, siano utili e razionali, ne abbiamo un'altra prova nel fatto, che il chiarissimo prof. Raggi, Direttore del Manicomio di Voghera, interpellato in proposito dalla Deputazione provinciale pavese, emetteva, giudizio ad esse favorevole (1).

Agli appunti mossi a tale Relazione dal prof. Lombroso, ha risposto assai bene il dott. Bonfigli, nel cui lavoro abbiamo la più severa requisitoria che mai sia stata mossa alla teoria dell'avvelenamento maizico. I numerosi e validi argomenti che egli porta contro questa teoria, la critica minuta,

(1) Ecco come il prof. Raggi chiude il Rapporto, nel quale esprime alla Deputazione pavese il suo giudizio sulle proposte del Consiglio provinciale di Mantova:

« Concluderemo col dichiarare: Che le deliberazioni del Consiglio Provinciale di Mantova « oltre al merito della generosa iniziativa, presentano l' altro di essere suggerite da giusti « apprezzamenti rispetto alle cagioni predisponenti della malattia, ai momenti più favorevoli « nei quali debbansi apportare con frutto le prime cure, ai provvedimenti che riescono « praticamente più utili. Nè merita minor lode la organizzazione degli studi da iniziarsi per « conoscere il male nelle sue vere origini, nella sua esatta estensione, nei suoi rapporti « collo stato economico, igienico e morale della classe laboriosa della campagna. Il lavoro « analitico delle Commissioni comunali non può dare che preziosi frutti, quando raccolto « dalla Commissione Provinciale permanente, possa in tutti i suoi particolari essere saggia- « mente apprezzato. Le induzioni ricavate da sì ricco materiale, non possono a meno di « acquistare inapprezzabile valore; e la scienza stessa potrà farne suo pro, rischiarando un « po' meglio la natura di un morbo, del quale non si sono ancora abbastanza studiate le « cause occasionali.

« Solo dietro a questi studî pratici potranno giustamente essere valutati i sacrificî pe- « cuniari a cui Provincie e Comuni che intendono di cooperare all' opera filantropica, do- « vranno sobbarcarsi, poichè da essi soli partirà il giusto apprezzamento della estensione « della piaga e dei rimedî efficaci a renderla meno grave se non a guarirla completamente ».

profonda che egli fa dei fatti su cui essa si basa, non possono a meno di riuscire persuasivi anche per chi prima d' ora meno fosse propenso alla teoria dal Bonfigli difesa. E certo, finchè nuovi fatti e nuovi argomenti non vengano a distruggere l'impressione lasciata da questo lavoro, l' opinione che collega la pellagra all'insufficiente valore nutritivo dell'esclusiva alimentazione maizica, sarà quella che conterà ancora maggior numero di seguaci.

Un po' troppo esclusiva parci l'opinione adottata dal Michetti, che la pellagra provenga dalla miseria, e che all'alimento maizico non competa altra parte, che di realizzare le condizioni che a quella sono spettanti: però le proposte da lui formulate pajonci in massima razionali, e non possono che contribuire a far scemare l'estensione della malattia.

L' ipotesi sostenuta dal Martelli, che la pellagra dipenda dall'alimento maizico solo in quanto è vegetale, e perciò disadatto all' organismo di un animale onnivoro quale è l'uomo, non è secondo noi da prendersi in seria considerazione. Basta a dimostrarla insussistente il fatto che vi furono e vi sono popoli, sette, ed individui che non fanno uso che di sostanze vegetali, e i quali, se non sono da segnalarsi per energia di carattere ed esuberanza di nutrizione, pure non andarono mai soggetti a pellagra. Sappiamo poi dalla fisiologia comparata come possano appunto gli onnivori adattarsi ad un cibo esclusivamente vegetale od animale a seconda delle circostanze, e come gli stessi organi, entro certi limiti, si modifichino nell'individuo per adattarsi al regime di vita e di alimentazione usato. E infatti troviamo che gli uomini i quali fanno uso di un alimento esclusivamente o prevalentemente vegetale, come i contadini, hanno un tubo digerente assai più lungo di quelli, che fanno uso di un cibo misto o prevalentemente carneo. Ma v'ha di più. Vi son fatti che dimostrano che animali decisamente carnivori od erbivori possono abituarsi ad un regime che non è il proprio: citiamo a questo proposito il piccione di Spallanzani che nutrito di carne non volle più tornare granivoro e l'orso di Flourens che cresciuto di vegetali non volle mai cibarsi di carne. Ora se un animale carnivoro può per forza di abitudini, trasformarsi in erbivoro, lo potrà tanto più facilmente un'onnivoro, qual'è, almeno attualmente, l'uomo. — Ciò diciamo per mostrare come nel solo fatto della esclusiva o prevalente alimentazione vegetale non possa trovarsi la causa vera della pellagra: del resto non intendiamo con questo sostenere che l' alimentazione vegetale sia la più adatta a conservare l'uomo nella sua piena energìa fisica ed attività mentale.

Le Relazioni del Vaccà e del Balardini sono pur'esse importanti sì pei dati del fatto, come per le pratiche considerazioni sulla malattia e i mezzi migliori di opporsi al suo diffondersi, che in esse si contengono. — Dei dati della relazione del Vaccà, alcuni concordano con quelli da noi stabiliti collo studio della follia pellagrosa nella provincia di Modena, e son quelli concernenti l' età, il sesso, la professione dei pellagrosi; il Circondario della provincia modenese che più è affetto dalla malattia (Mirandola); altri invece se ne scostano, e in modo qualche volta notevole, e son quelli riguardanti il numero assoluto dei pellagrosi; e il Circondario che ne fornisce il minor numero (Pavullo per noi, Modena pel Vaccà), non che i comuni che presentano la massima intensità. Fra le coincidenze, è specialmente no-

tevole quella riguardante il sesso, da noi stabilito essere il maschile, quello che nella provincia di Modena come nelle provincie dell' Alta Lombardia (a differenza delle altre d' Italia), è prevalentemente colpito dalla pellagra: le relazioni del Vaccà e del Balardini vengono appunto a conferma del nostro asserto. Una notevole differenza corre invece a riguardo del numero dei pellagrosi verificatosi nella provincia modenese durante il quinquennio 1873-77, da noi approssimativamente calcolati a 3750, dal prof. Vaccà, in base a dati pervenutigli a soli 1650. Senza pretendere all'esattezza del nostro calcolo, possiamo tuttavia trovar ragione di questa differenza nella considerazione dello stesso prof. Vaccà, che cioè è difficile, per non dire impossibile di ottenere dai medici e dai municipî riguardo al numero dei malati, denunzie fedeli ed esatte, anche indipendentemente da ogni loro buona volontà. essendochè molti dei pellagrosi nei primordî del male, sfuggono all'attenzione del medico, cui non ricorrono che a stadio inoltrato. Che del resto nel prendere a base del nostro calcolo il rapporto fra il numero dei pazzi pellagrosi e il numero totale degli ammalati per pellagra, e nel valutare questo rapporto in termine medio al 4 $^0/_0$ non ci fossimo attenuti ad una cifra troppo bassa ed inferiore alla vera, ce lo hanno dimostrato i dati statistici della relazione del Balardini, dai quali risulta, che mentre alla fine del 1878 si contavano nella provincia di Brescia 13908 pellagrosi, i Manicomî provinciali della stessa, che in tutta l'annata ne avevano ricoverati 280, non ne contavano a tale epoca più di 14! Parimente se si considera che la cifra totale dei pellagrosi in Italia venne approssimativamente calcolata ad 80 da alcuni, a 100 mila dalla Statistica Ufficiale, a 500 mila dal Lombroso, mentre il numero dei pazzi pellagrosi ricoverati nei manicomî non ascende, come dalle cifre statistiche del Verga (1), che ad un migliaio circa, si scorge che il rapporto del 4 $^0/_0$ (ossia di 1 a 25) da noi adottato, fra pazzi pellagrosi rinchiusi e pellagrosi in genere, se è errato, lo è per essere superiore al vero, ma non mai per esserne al disotto, come da qualcuno si volle far credere.

Riguardo alle cause del male, notiamo che nella sua relazione il Vaccà ne ripone la principalissima nell'uso alimentare esclusivo o quasi, del fromentone, anche sano, e il Balardini, pur ritenendo che il maiz guasto sia pellagrogeno per eccellenza, anzi la causa più comune della pellagra, non esclude che il solo uso immoderato del gran turco, come alimento scarso di principî nutritivi, possa generarla. Ciò ha tanto più valore se si considera che il Balardini è il fondatore della teoria, che collega la malattia all'uso del grano guasto e fermentato.

Dei provvedimenti suggeriti, quello del Vaccà certo può tornar utile, però solo come palliativo e come ripiego del momento, stantechè per le limitate finanze dei comuni solamente una piccola parte dei bisognosi può essere soccorsa; e poi ancora perchè non sarebbe conveniente l' abituarli ad una carità, che potrebbe scemare in essi quell'amore al lavoro e quell'istinto di previdenza, sgraziatamente non troppo sviluppati fra noi. Più diretti allo scopo paionci, invece, i provvedimenti proposti dal Balardini,

(1) A. Verga: *Prime linee d'una statistica delle Frenopatie in Italia.* — Roma, 1878.

come quelli che, al pari delle proposte della Commissione mantovana, sono intesi a portare un miglioramento delle condizioni igieniche ed economiche, ad un tempo, del povero contadino, fra loro così strettamente connesse.

L'importanza che il dott. Capretti e la *Rassegna Settimanale* attribuiscono all'insalubrità delle abitazioni ed all'eccessivo lavoro, come cause efficienti, non può, secondo noi, essere propriamente accettata. Se altrimenti fosse, la pellagra dovrebbe essere anche più diffusa di quello che essa non sia, essendo queste due condizioni comuni ogni dove. Per noi, tali cause non meritano invece altro valore, fuor di quello di ogn'altra mancanza igienica tendente a debilitare l'organismo, e renderlo più vulnerabile; il valore, cioè, di cause predisponenti.

Chiunque ha sentimento umanitario e carità di patria, non può a meno di applaudire alle generose parole della *Rassegna Settimanale*, e far voti perch'esse valgano a scuotere dalla loro indifferenza il Governo e le classi influenti. Ora, che i dati ufficiali hanno rivelato, in tutta la sua triste realtà, la gravezza del male, voglia pure il Governo, colle opportune misure che lo studio accurato della questione può suggerire, mettere riparo a questa calamità, che minaccia così apertamente la prosperità, il benessere delle nazione.

Le norme profilattiche raccolte nella pubblicazione del dott. Ferretti, sono tutte utilissime e da raccomandarsi per la loro attuazione. Per altro, si può loro obbiettare di essere in modo troppo speciale informate al concetto, non per anco messo fuor di dubbio che la pellagra provenga dal maiz ammorbato soltanto, e di essere perciò, quasi esclusivamente, di natura igienica. Ora, sia o no il maiz guasto l'intima cagione del male, noi crediamo che la vera, la radicale profilassi della P. debba ricercarsi nel miglioramento economico delle classi agricole. Finchè con speciali provvedimenti di iniziativa governativa, non saranno migliorate le attuali tristissime condizioni economiche del contadino, le sole misure igieniche, per quanto utili, non riusciranno che palliative pel male, ed insufficienti a troncarlo definitivamente. È questo un fatto di cui si mostrano convinti quasi tutti gli Autori da noi presi in esame, i quali ripongono nell' ovviare al profondo pauperismo delle classi agricole, la cura definitiva e radicale della pellagra.

Dott. Dario Maragliano.

Ospedali vecchi e Ospedali nuovi. — All'Esposizione di Parigi, in uno dei limiti estremi del Campo di Marte, l'ing. C. Tollet aveva raccolto una serie di modelli a grandi dimensioni, raffiguranti case operaie (abitazioni collettive), ospedali permanenti, ospedali-baracche, scuole, caserme, ecc., costrutte con un sistema speciale, ogivale, incombustibile, al quale l'autore ha dato il suo nome.

Per farsi un idea abbastanza chiara dei principî sui quali poggia la riforma inaugurata dall'ing. Tollet, basterà descrivere brevemente uno dei suoi edificî, che si può dire costituiscano una via di mezzo fra la troppo effimera salubrità dell'ospedale-baracca e la pericolosa antichità degli ospizî monumentali.

Immaginiamoci un padiglione che contenga una sala capace di 16 a 30 letti, più due camere con due a quattro letti per le malattie speciali che richiedono isolamento, uno stambugino per i sorveglianti, un refettorio, una piccola cucina, una sala da lavacri e da bagno, una latrina e finalmente un ripostiglio per la biancheria sporca, ed avremo l'ospedale completo.

Quest'insieme d'annessi, che naturalmente si ripete per tutti i padiglioni isolati, i quali si potrebbero accrescere in numero svariatissimo, è costruttto secondo le regole più severe dell'igiene e con principî affatto differenti da quelli praticati fin quì.

Infatti, il corpo di fabbrica degli ospedali Tollet consta di una robusta armatura in ferro di forma ogivale il cui riempimento viene praticato con ogni specie di materiali, come mattoni, pietre, ecc., opportunamente separati da strati d'aria; non esistono piani superiori, non angoli, non intravature, non ostacoli di sorta alla libera corrente atmosferica.

Esternamente le sale sono protette dai raggi troppo cocenti del sole per mezzo di una terrazza sulla quale — nelle ore più fresche della giornata e durante la bella stagione — vengono spinti i letti, nel mentre che si pratica nello interno dell'ospedale la pulizia e la disinfezione delle camere.

Alla ventilazione dell'edificio provvedono appositi meccanismi che fanno capo alla parte superiore della terrazza e la forma ogivale della tettoia, sprovvista di soffitto, determina una facile ventilazione naturale per mezzo di orifizi largamente disseminati.

La latrina, la cucinetta, i bagni ed ogni altra cosa che può esser causa di emanazioni nocevoli, sebbene facciano parte del corpo di fabbrica principale, purnondimeno ne sono in certo modo divise da una corrente d'aria opportunamente stabilita, e la biancheria che già servì agli usi degli ammalati, va a cadere in un recipiente collocato nel sottosuolo in guisa che viene trasportata al di fuori senza disseminare pericolose emanazioni.

Per la costruzione di un ospedale di simil natura capace di circa 320 letti, l'ing. Tollet calcola necessaria una superficie di 40,000 metri quadrati, sulla quale si potrebbero elevare dieci padiglioni muniti di terrazze laterali, occupanti lo spazio di 6,400 metri quadrati; otto padiglioni per malattie da isolamento sopra un'area di 240 metri quadrati, un padiglione centrale contenente gli uffici di amministrazione, i servizî generali, l'idroterapia, le cucine, la lavanderia, ecc., al quale occorrerebbe una superficie di 400 metri quadrati, e finalmente la cappella, il deposito dei cadaveri, gli allogi pei medici, per gli infermieri e pel personale addetto all'ospedale, ecc., che occuperebbero necessariamente un'estensione di altri 10,450 metri quadrati.

Con ciò rimarrebbe sempre disponibile un'area di 22,450 metri quadrati ad uso di corti, giardini e luoghi di passeggio, e la spesa totale approssimativa viene preveduta dall'ing. Tollet in L. 950,000, vale a dire L. 2997 per ogni letto, laddove nella costruzione di altri ospedali a Parigi, i letti raggiunsero ordinariamente la cifra di 4,500 cadauno, senza parlare di quelli del Lariboisière e dell'ospedale di Ménilmontant che costarono 10,000 lire e finalmente di quelli dell'Hôtel-Dieu, che toccarono la cifra di 60,000 lire per ogni letto. Anche ammettendo che le previsioni dell'inge-

gnere Tollet, che valuta 60,000 lire l'acquisto di un'area di 40,000 metri quadrati in vicinanza di una città, sieno di troppo limitate, purnondimeno egli è certo che il sistema di costruzione da lui preconizzato ha, di fronte agli altri, dei vantaggi economici di cui sarebbe impossibile dissimulare l'importanza e dei pregi dal punto di vista dell'igiene, che gli assicura una diffusione grandissima e sotto ogni aspetto desiderabile.

Nè i modelli esposti nel Campo di Marte, rappresentavano una solitaria e indeterminata aspirazione dell'autore, ma erano copia di altrettanti edificî che l'ing. Tollet ha innalzato in breve volger d'anni a Cormeilles (Seine-et-Oise), a Bourges, Autun, Cosne Maçon, ecc., e che funzionano egregiamente ad uso di spedali e caserme.

Quando nel 1877, in seno della Camera dei deputati a Versailles, si discuteva intorno ad un progetto di legge per la costruzione di nuovi ospedali militari in Francia, il relatore dott. Marmottan, nella seduta del 16 febbrajo, si fece a difendere il sistema Tollet con tanta energia e con copia si grande di argomenti, che giunse più volte a strappare gli applausi ai suoi colleghi del Parlamento, ai quali pareva di cader dalle nuvole udendo dire da un medico egregio che con meno di *sei milioni si sarebbero potuti costrurre sei ospitali militari*, *non focolari d'infezione*, *non centri ove pullula la putredine*, *ma veri asili innalzati secondo le regole della scienza e secondo le aspirazioni della igiene moderna.* E a ribadire le sue asserzioni, il dott. Marmottan citava appunto l'esempio dell'ospedale di Bourges, che venne di poi costrutto sopra un'area di sei ettari di terreno del valore di L. 65,000, comprendente dodici padiglioni per 330 ammalati e un fabbricato centrale per gli uffici e dipendenze annesse, senza che la spesa definitiva raggiungesse le L. 982,000 che è quanto dire meno di L. 3,000 per ogni letto.

Il Congresso internazionale di Bruxelles nel 1876 ebbe a discutere la maggior parte delle questioni che si collegano alle condizioni sanitarie degli ospitali, ed allora la luce fu fatta su parecchi punti; ma spettava al Congresso d'Igiene tenuto a Parigi nel 1878 risolvere le altre questioni alle quali diede argomento una Memoria letta dall'ing. Tollet nel seno stesso del Congresso (1).

La questione principale che si doveva risolvere, era quella di trovar modo di far respirare nelle abitazioni comuni un'aria sempre pura conservando altresì una temperatura conveniente. La soluzione di questo problema si collega ad elementi molto complessi, quali per esempio:

L'*agglomerazione* prodotta dal numero degli individui riuniti nello stesso edificio;

Il *frazionamento* dei gruppi che costituiscono l'edificio stesso;

La *disposizione* delle abitazioni sopra una data superficie di terreno;

L'*areazione* esteriore proveniente dalla posizione (luogo, orientazione e natura del suolo);

(1) *Mémoire sur les logements collectifs hopiteaux, casermes, etc.* — Paris-Masson.

La *ventilazione* interna ottenuta mercè la forma architettonica e col sistema di costruzione delle abitazioni;

La *pulizia* dei luoghi abitati e loro annessi, e la pulizia degli abitatori;

L'*intermittenza* dell'occupazione.

Il *servizio* e la *sorveglianza* hanno pure le loro esigenze; bisogna dunque tenerne conto e conciliarle più che si può colle condizioni sanitarie.

Non è mai abbastanza raccomandata la necessità di ridurre per quanto è possibile, la *densità assoluta* delle masse viventi per mezzo del frazionamento e della distribuzione dei luoghi abitati, perchè questa densità e la forma architettonica, hanno un'influenza preponderante sullo stato e la durata sanitaria delle costruzioni.

Tale distribuzione non si può completamente ottenere che colla soppressione dei diversi piani negli edifizî, la quale, combinata ad una distribuzione razionale, semplifica l'ordine dei servizi e diminuisce la spesa d'impianto. Il frazionamento e la distribuzione dei luoghi abitati permettono di raggruppare i malati secondo le diverse malattie, i soldati secondo l'unità di effettivo, e d'isolare i gruppi gli uni dagli altri.

Secondo le vedute dell'ing. Tollett, nell'ospitale bisogna ridurre a trenta al massimo il numero degli ammalati per ogni padiglione costituito del solo piano terreno; è necessario dare a ciascun ammalato dieci metri quadrati di superficie e sessanta metri cubi d' aria rinchiusa, da rinnovarsi in ogni stagione per lo meno due volte all'ora. È indispensabile che i padiglioni abbiano una lunghezza eguale a una volta e mezza la loro altezza, perchè siano accessibili all'aria ed al sole da tutti i lati.

In questo modo si otterranno soddisfacentissime condizioni di ventilazione e di densità, senza aver bisogno di uno spazio maggiore di quello occupato dalla maggior parte dei grandi ospitali.

Con tali norme, in uno spedale di 350 letti si impiega una superficie di 4 ettari di terreno, cioè 114 metri quadrati per ogni letto, e questa superficie potrebb'essere ridotta anche a 100 metri quadrati.

Le proporzioni dei grandi ospitali di Parigi sono le seguenti:

A S. Luigi	90,000	m. q.	per 800	letti	cioè 112	m. q.	per letto
A Cochin	19,000	»	110	»	117	»	»
All' Hôpital du Midi	27,000	»	336	»	80	»	»

Queste superfici si riducono a 20 metri quadrati per letto alla Pietà, a 28 metri quadrati all'Hôtel Dieu, a 30 metri quadrati alla Charité e a 46 metri quadrati a Lourcine.

La media delle superfici è rappresentata dall'ospitale Necker in 60 metri quadrati; dall'ospitale Beaujon in 62 metri quadrati; dall'ospitale Sant'Eugenia in 75 metri quadrati.

Questa media di densità che si osserva negli ospitali è preferibile alla media di densità della popolazione parigina, che è approssimativamente rappresentata da 40 metri quadrati di terreno per ogni abitante, mentre che a Londra la media è del doppio; ma bisogna notare che negli ospitali formati da edifici di grossa costruzione, gli ammalati sono ammassati sopra una piccola

parte soltanto della superficie di terreno di cui si dispone, in modo che la densità assoluta è in realtà cinque o sei volte più forte della densità media; il rimanente dei terreni è disposto in giardini, utilissimi come zona sanitaria tra l'ospitale e le abitazioni vicine, ma sarebbe più razionale che una parte di questo spazio forse destinato a disseminare maggiormente le camere degli ammalati mercè la costruzione di piccoli padiglioni isolati in vista di attuare poscia più radicali misure.

In Francia venne già domandato al Parlamento che fosse prescritta una zona sanitaria da determinarsi per gli ospitali di futura costruzione per impedire che gli edificî si adossino coll'andare del tempo l'uno all'altro, come pur troppo avviene ogni giorno. Questa zona sanitaria potrebbe servire di passeggio per i convalescenti.

Il principio di sparpagliare i luoghi abitati dagli infermi, è applicabile altresì ai paesi di montagna o a quelli circondati da colline, come venne praticato pel progetto dell'ospitale di Hâvre, da erigersi su d'una costa inclinata a 30.° In questo caso però bisogna disporre i padiglioni su terrazze parallele fra loro e aventi una direzione quasi perpendicolare alla linea della più grande pendenza della costa; cosicchè col semplice prolungamento del tetto dei padiglioni, si ha una serie di gallerie laterali ove i malati possono godere durante la bella stagione la vista della sottostante campagna.

I fautori degli ospitali e caserme costituite da grandi masse di edificî arieggianti grandiosi monumenti, pretendono che la soppressione dei diversi piani renda il servizio più faticoso, ma anche questo è un errore che urge combattere.

Egli è certo che negli ospitali e nelle caserme divise in piccoli corpi di edificî e costrutte in condizioni convenienti di posizione, i tratti orizzontali sono più lunghi che non nei fabbricati costituenti grossi corpi; ma in questi ultimi le ascensioni verticali tornano spesso faticose, e un calcolo semplicissimo prova che le distanze verticali, paragonate al loro equivalente orizzontale, sorpassano la somma degli spazi orizzontali (1). E d'altra parte si può sul serio sostenere che un servizio eseguito su d'un piano orizzontale, in sale collegate fra loro da gallerie coperte, sia più difficile di quello fatto per mezzo di scale e di corridoj in sale a piani sovrapposti?

Quanto alla spesa, l'esperienza ha provato che col sistema dell'ingegnere Tollet si costruiscono ospitali perfettamente incombustibili nelle migliori condizioni di cubatura d'aria e di ventilazione naturale, con un preventivo di 2000 a 2800 lire per letto, a seconda del numero dei letti e l'importanza dei servizî generali ed accessorî, vale a dire quasi la metà del prezzo medio degli ospitali costituiti da parecchi piani.

Simili vantaggi sanitarî ed economici possono essere realizzati anche nella costruzione delle caserme, e l'8° corpo d'armata francese ne fece già l'applicazione a Bourges, a Cosne, Autun, ecc.

(1) Il lavoro meccanico per salire una scala di 10 metri è uguale a quello necessario a percorrere una distanza orizzontale di 120 metri.

In quanto poi all'agglomeramento, i grandi ospitali di Parigi contengono tutti insieme circa 7000 letti; alcuni, come l'Hôtel-Dieu, Saint-Louis, hanno quasi 800 letti, ma in parecchi di essi il numero dei letti è inferiore a 400; la media non sorpassa questa quantità ed è rappresentata dagli ospitali Necker, Beaujon e Sant'Eugenia.

Negli ospitali di provincia queste cifre sono più elevate; così all' Hâvre la media dei letti è di 1,035, senza contare il numero grande di impiegati che pur dimorano nel nosocomio.

Nei grandi ospitali avvi senza dubbio economia dal punto di vista del servizio, perchè occorre un personale più numeroso per due ospitali di 400 letti che non per uno di 800; e nella costruzione costono meno dei piccoli perchè gli edificî per i servizi generali che raddoppiano la spesa, sono quasi uguali in ambi i casi. Così per un ospitale di 300 letti di nuovo sistema, la spesa è di circa 2700 lire per letto, mentre che raddoppiando il numero dei letti, il prezzo si riduce a 2200 franchi colle gallerie di comunicazione e a 1950 senza gallerie.

La divisione e la separazione dei luoghi abitati possono però fino a un certo punto rimediare agli inconvenienti dell' agglomerazione, cosicchè se 500 letti rappresentano una cifra troppo elevata per un ospitale ove i piani sono sovraposti, questa cifra può essere tollerata in un ospitale composto di padiglioni senza piani, stabilito in buone condizioni di aereazione, di posizione e di ventilazione; fatto questo dimostrato ad evidenza dai grandi ospitali a forma di baracche, istituiti in America durante la guerra di successione, in cui il maximnm dall'agglomerazione fu rappresentato dall'ospitale Mower a Chesnet-Hill che conteneva fino a 3326 malati. Ma questo non è nn esempio degno di imitazione perchè è certo che l' agglomerazione è un coefficiente d' insalubrità che è sempre prudente di ridurre più che si può nelle abitazioni collettive.

In provincia il miglior mezzo pratico di ridurre l'agglomerazione sarebbe quello di creare dei piccoli *ospitali comunali* relativamente all' importanza della popolazione.

I malati rimarrebbero così in mezzo ai loro parenti ed ai loro amici e non avrebbero a subire lunghi e faticosi viaggi per essere trasportati aggravando cosi le loro condizioni di salute.

A questi piccoli ospitali non mancherebbe certo il largo sussidio della pubblica beneficenza che vedrebbe più da vicino gli effetti dei suoi sforzi.

Nelle grandi città si potrebbero conservare gli ospitali meglio ordinati per i casi più urgenti, e trasportare i malati negli ospitali di 2 a 300 letti costrutti in aperta campagna, in luoghi opportuni che i molti mezzi di comunicazione attualmente in pratica rendono facilmente accessibili, conseguendo così anche dal lato finanziario una sensibile economia.

Secondo il Tollet i 13 grandi ospitali di Parigi, (eccettuati l'Hôtel-Dieu, le Cliniche e la Casa di salute) contengono circa 5600 letti ed occupano una superficie di circa 40 ettari. Senza contare il valore dei materiali, la

vendita di questi 40 ettari, calcolata in ragione di un prezzo medio di 150 lire per ogni metro quadrato, produrrebbe una somma di 60 milioni. Ora i 5600 infermi ricoverati in questi nosocomî da distruggere, potrebbero essere collocati in 18 ospitali suburbani, che costerebbero al massimo 1,400,000 franchi ciascuno, compreso il terreno e complessivamente lire 25,000,000, restando coi disponibili 35,000,000 di lire senza contare i vantaggi che ne deriverebbero da questi nuovi ospitali costrutti in condizioni igieniche infinitamente superiori a quelli di cui non fruiscono punto gli attuali nosocomî.

Con una piccola parte delle somme disponibili si potrebbero organizzare dei servizî speciali per il trasporto degli ammalati.

Questa misura oltre ad essere favorevole agl'infermi recherebbe vantaggio anche alla popolazione sana della città, perchè toglierebbe di mezzo i focolaj di malattie e darebbe argomento alla costruzione di altri edificî, all'apertura di nuove piazze e di nuove vie.

Tuttavia non potendosi conseguire subito questa riforma, è necessario almeno si moltiplichino nei giardini degli ospitali attuali le casette d'isolamento, e soprattutto si stabiliscano fuori della città un certo numero di piccoli ospitali per le malattie contagiose.

Le sale di questi ospitali dovrebbero contenere una sola fila di letti, e la loro larghezza dovrebbe essere ridotta a 5 metri, in modo che le condizioni sanitarie delle sale stesse divengano migliori di quelle degli ospitali attuali senza che la spesa per ogni letto superi 2800 lire.

Per assicurare ai luoghi abitati da molte persone le disposizioni migliori e mantenerli tali pel maggior tempo possibile, è necessario:

1.° Conservare sano l'ambiente in cui queste persone dimorano, perchè una volta infetto, l'aria per quanto pura che vi si introduca dall'esterno, si corrompe al contatto delle pareti interne, come succede di un liquido introdotto in un recipiente sudicio;

2.° Disporre in modo le pareti da mettere l'aria interna e le persone al riparo delle variazioni della temperatura esterna.

Questo doppio risultato si può ottenere molto semplicemente e molto economicamente, perchè si sa che le pareti delle stanze e l'aria che racchiudono, sono sottoposte a due influenze contrarie; quella delle persone che vi abitano, le quali producono l'infezione, e quella dell'aria esterna che tende a risanarle.

A ciò si provvede con una ventilazione naturale, insensibile e regolare;

Colla riduzione delle superfici interne di assorbimento dei miasmi.

Una buona ventilazione naturale si può ottenere disponendo le abitazioni collettive in modo che le superfici interne ed esterne delle pareti siano quasi uguali, e distribuendo dei condotti d'aria nelle pareti stesse.

Col sistema proposto dall'ing. Tollet tutto è coordinato ad ottenere questo doppio effetto; le costruzioni in legno inutili sono state tolte, gli angoli arrotondati e l'aria viziata e riscaldata trova la sua uscita naturale per l'angolo curvilineo del soffitto.

La curva ogivale fu da lui adottata di preferenza alle altre curve, perchè esercita minore pressione e permette, senza speciali costruzioni, l'appli-

cazione diretta del tetto, dandogli una direzione quasi parallela alla parte esteriore della volta ed avvicinandosi sempre più verso la sommità, per diminuire lo strato d'aria che vi è racchiusa, il che favorisce molto la ventilazione naturale.

Le altre forme sono troppo appiattite verso la sommità e troppo oblique verso i pioventi in modo che esigono una costruzione speciale in legno posta quasi a cavallo dell'ossatura della volta. Da ciò un aumento di spesa e di materiali assorbenti e la formazione di veri serbatoj d'aria più o meno rinchiusa a scapito del volume d'aria interna.

Questa forma corrisponde intieramente anche al parere dato dal Consiglio di sanità militare francese nel 1872, di conformare cioè il soffitto alla pendenza del tetto nelle camere destinate a molte persone.

L'ossatura in ferro fornisce la base della costruzione e ne assicura la solidità, ed il resto non è che un riempimento che può essere fatto di materiale qualunque da rinnovarsi quando piaccia.

La tegola cotta è da preferirsi a causa della sua durata e delle sue proprietà idrofughe e per il vantaggio che presenta di potere essere sottoposta alla disinfezione col fuoco.

Le finestre e gli orifizî di entrata e di uscita dell'aria sono ripartiti sulla superficie delle pareti, in modo che la ventilazione naturale può essere regolata nell'ambiente secondo le condizioni atmosferiche.

Negli edificî formati da grossi corpi di fabbrica a parecchi piani, i pavimenti, i soffitti, i tramezzi, i muri di divisione, le scale, i corridoj, riducono d'un terzo almeno lo spazio libero, raddoppiano e triplicano le superfici interne suscettibili d'infezione e intercettano la ventilazione. I soffitti soprattutto sono nocivi perchè si oppongono alla circolazione e alla uscita naturale dell'aria dal basso all'alto e perchè i loro interstizî sono veri serbatoj d'aria viziata.

La migliore disposizione delle sale è dunque quella che, mediante la soppressione di ogni soffitto e di ogni trammezzo, lascia libera la ventilazione naturale, ma la necessità dei servizî che esigono sale separate per malattie speciali, camere di sorveglianza, refettori, ecc., negli ospitali, si oppongono a questo desiderio. Tuttavia è possibile di conservare alle camere collettive, malgrado la loro contiguità alle sale particolari, una doppia ventilazione nel senso longitudinale e nel senso trasversale. Per ottenere ciò basta togliere la parte superiore del muro di divisione.

Quanto agli accessorj che possono produrre emanazioni insalubri (farmacia, latrine, deposito della biancheria sporca) bisogna relegarli in un edifizio separato dal principale, ma comunicante con esso per mezzo di un passaggio coperto. La biancheria sporca sarà buttata in una cassa di ferro divisa in scompartimenti separati per la biancheria personale, di letto e di medicatura, e cadrà in un piccolo carro posto al livello del suolo atto a trasportarla al di fuori.

Anche la grande superiorità dal punto di vista sanitario delle sale longitudinali sulle trasversali, può essere, per così dire, matematicamente dimostrata.

Data, per esempio, una sala di 30 metri di lunghezza sopra 8 di larghezza' contenente 28 letti posti su due file parallele alle pareti laterale occupanti in media 2 metri, nella quale la luce sia fornita da 12 finestre e da 2 lanterne d'una superficie totale di 40 metri.

Se le travate e i soffitti orizzontali sono soppressi e se le pareti sono arrotondate concentricamente al tetto, come negli edificî a sèsto acuto con ossatura in ferro, le superfici in contatto dell'aria esterna saranno eguali alle superfici interne. In questo caso le sale possono essere ventilate nel senso trasversale e longitudinale dell'edifizio, orizzontalmente e dal basso all'alto a volontà, qualunque siano le condizioni di temperatura e la direzione dei venti. Non vi sono che 4 angoli morti di ventilazione, dei quali si attenueranno gl'inconvenienti, arrotondandoli con un raggio di almeno 20 centimetri. Il rapporto di questi angoli morti colla superficie della sala è di $\frac{4}{30+8} = 1/60$. - I rapporti delle superfici luminose colla superficie della sala, sono di $\frac{40}{245} = 1/6$.

Dividendo per mezzo di tre trammezzi traversali, la sala suddescritta in 4 sale larghe metri 7. 50 contenenti ognuna 7 letti, questi trammezzi essendo in contatto, sulle loro due pareti coll'aria interna, si aggiungeranno per il doppio della loro superficie, cioè per 25 $^0/_0$ della superficie totale dei muri, alle superfici d'infezione, mentre le superfici battute dall'aria resteranno le stesse.

La ventilazione di queste sale sarà interamente intercettata nel senso longitudinale dell'edificio e una parte della superficie primitiva sarà occupata dalle trammezze.

Gli angoli morti di ventilazione saranno quadruplicati e il loro rapporto colla superficie delle sale trasversali, frazionate si eleveranno a 1/15. Il rischiarimento delle sale, eccettuate quelle poste alle due estremità, sarà egualmente ridotto e il servizio sarà più complicato.

È quindi consolante che la maggior parte degli ospitali francesi e stranieri, specialmente quelli costrutti in questi ultimi tempi, abbiano adottate le sale longitudinali. — Quest' eccellente disposizione venne introdotta altresì nelle caserme inglesi, perfezionate dietro il suggerimento di una Commissione parlamentare, ed in alcune altre caserme straniere.

Nelle sale longitudinali si dispongono generalmente i letti su parecchie file parallele alle facciate, e nella maggior parte dei nostri ospedali italiani si dispongono tuttavia i letti su tre e talvolta perfino su quattro file, ma questo sistema è assolutamente da condannare per ragioni che è inutile ripetere.

Le sale longitudinali di 4. 50 a 5 metri di lunghezza, non permettendo che un solo ordine di letti, ha inoltre i seguenti vantaggi:

1.° Gli infermi non hanno, dirimpetto a loro, la vista rattristante dei compagni di sventura;

2.° L'aria rinnovata giunge direttamente agli ammalati senza passare attraverso l'atmosfera, più o meno viziata della fila di letti parallela;

3.° Ogni ammalato può rimanere isolato per mezzo d' un semplice paravento, lasciando libera la circolazione;

4.° Si possono praticare delle aperture di circolazione e di ventilazione nella facciata opposta ai letti, senza disturbare gli ammalati;

5.° La riduzione a 5 metri della larghezza delle sale, fa conseguire una grande economia nella costruzione per la diminuzione della lunghezza delle ossature in ferro.

Sfortunatamente le sale a un solo ordine di letti non sono applicabili che nei piccoli ospitali comunali o per le malattie dei contagiosi e nelle sale di 20 letti al più; perchè a numero eguale di letti, la lunghezza della sala deve essere quasi raddoppiata. Così per 28 letti posti su due file con uno spazio medio di 2 metri, è necessaria una lunghezza di sala di 30 metri; mentrechè bisognerebbe portare questa lunghezza a 56 metri almeno, per porvi il medesimo numero di letti su d'una sola fila.

Per 20 letti collocati in un solo ordine, la lunghezza della sala sarà di 40 metri, e non di più, per ragioni di facilità di servizio.

L'evacuazione delle dejezioni deve pure essere l'oggetto di cure particolari. I pozzi neri fissi danno luogo a grande produzione di emanazioni nocive; le operazioni necessarie allo svuotamento, sono causa di non pochi disturbi, e l'inquinamento delle acque potabili si rende assai facile.

Il fare immettere direttamente le dejezioni nei corsi d'acqua per mezzo di fogne, non è, del pari, da raccomandarsi perchè non fa che allontanare i pericoli da uno stabilimento per manomettere la integrità di altri luoghi e di altri edifici, e quindi, la soluzione più razionale è la disinfezione immediata delle materie al momento che vengono emesse e la immediata conversione di queste materie pericolose in ingrassi solidi. — Questo doppio effetto può essere raggiunto col processo di recipienti mobili contenenti materie assorbenti, come già si pratica in alcuni ospedali.

Se torna facile ventilare le costruzioni semplici, provviste di condotti d'aria in tutte le loro pareti, è altrettanto difficile di rinnovare l'aria nelle costruzioni a grandi corpi di fabbrica, a soffitti e divisioni multiple. In questi casi è indispensabile ricorrere a mezzi meccanici molto complicati, molto costosi, che danno raramente il risultato voluto, nel mentre che nei primi la semplice ventilazione naturale può esercitarsi in tutte le stagioni e in tutte le condizioni di temperatura esterna.

Bisogna distinguere la ventilazione di *estate* o *ascendente*, che risulta dal movimento naturale dell'aria dal suolo verso il soffitto, da quella d'*inverno* o *inversa*, che ha luogo per effetto del riscaldamento.

La quantità d'aria rinnovata dalla ventilazione naturale, è infinitamente più considerevole di quella che si può ottenere coi processi meccanici più costosi; così in una sala della capacità di 1,500 metri cubi, l'aria può essere rinnovata coll'apertura d'una sola finestra, in meno di 30 minuti, con una velocità di 0,50 per secondo.

La ventilazione d'inverno è strettamente collegata al riscaldamento, e quando, per misura di economia, non si usino i camini, gli apparecchi devono essere disposti in modo da alimentarsi a volontà, e direttamente coll'aria esterna,

o indirettamante spingendo l'aria nelle sale. Si deve pure poter rovesciare la ventilazione e far aspirare l'aria viziata sotto ogni letto per spingerla fuori per mezzo dei condotti del fumo, come si pratica nelle sale di chirurgia dell'ospitale di Bourges.

Gli apparecchi di riscaldamento devono presentare superfici di calore sufficienti perchè non sia necessario di troppo riscaldare l'aria che emettono per ottenere la temperatura media di 16.° Questi apparecchi debbono essere inoltre disposti in modo da poterli trasformare all'uopo in altrettanti camini ventilatori.

Non mancò chi disse che nelle grandi sale dell'ospitale di Bourges, che hanno una capacità di 1,500 metri cubi, si sarebbe difficilmente e con molta spesa provveduto al riscaldamento; ma due esperienze fatte ad un anno d'intervallo, a temperatura di 0° e di — 2°, hanno dimostrato che un volume d'aria di 60 metri per letto, rinnovantesi due o tre volte per ora nell'inverno, può essere facilmente ed economicamente riscaldato a 16.°

Parlando di ventilazione naturale non si deve ommettere di menzionare quella così detta di *traspirazione*, che si effettua attraverso le pareti. Le esperienze di Pettenkoffer hanno determinato la quantità d'aria che può essere introdotta attraverso una muraglia in luogo chiuso, secondo la natura dei materiali che la compongono. Ma per quanto riguarda gli ospedali, caserme, ecc., il Tollet non crede che la porosità dei materiali possa costituire un processo completo e bastantemente sicuro di ventilazione per l'uomo.

Teoricamente nelle costruzioni ogivali, questo processo potrebbe fornire da solo la metà dell'aria di rinnovamento, ma non sarebbe praticabile che d'inverno, perchè d'estate la differenza fra la temperatura interna e l'esterna è troppo piccola per determinare uno scambio sensibile d'aria. Inoltre sarebbe necessario far uso di materiali favorevoli alla traspirazione dell'aria, e bisognerebbe smettere di dipingere i muri e di ricoprirli di stucco affinchè non ne rimangono otturati i pori.

Di più, l'intensità e la direzione dei venti, le variazioni di temperatura, la pioggia che chiude i pori dei materiali, sarebbero sovente causa di variazione ed anche d'impedimento a questa specie di ventilazione, la quale è sempre indipendente dalla volontà dell'uomo.

È meglio quindi rendere le pareti interne di ogni sala, impermeabili all'aria collo stucco, colla verniciatura delle tegole, coll'applicazione di tinte a olio, ecc., ecc., lasciando però le superfici esterne accessibili all'azione salutare dell'aria esteriore, evitando così, che il vapore d'acqua il quale si condensa sulle pareti porose per le emanazioni prodotte dalle persone, si traduca in umidità non apparente e si trasformi in vegetazioni microscopiche od in muffe che divengono poscia causa d'infezione.

Lo stesso non può dirsi pei luoghi destinati agli animali, dove si possono lasciare senza intonaco e allo stato rustico le pareti, e quindi, la presenza degli occupanti mantiene una temperatura abbastanza elevata nell'interno in modo che la ventilazione per traspirazione è sufficiente da sola a rinnovare l'aria esterna se le pareti sono secche.

Supponendo, a mo' d'esempio, una scuderia ogivale, contante due file di cavalli, nella quale la superficie delle pareti sia di 15 metri per cavallo, ammettendo, con Mac Morken, che un metro quadrato di parete a mattoni, possa lasciar passare in un'ora metri cubi 1. 56 d'aria, la ventilazione per traspirazione può dare da sola un rinnovamento di metri cubi 23. 40 per ora.

La scelta dei materiali, il modo d'usarne, lo spessore dei muri, ecc., sono del pari argomenti di non lieve interesse. I muri troppo grossi, le travate complicate non sono soltanso causa di spesa maggiore, ma sono altresì molto nocivi alla salute, perchè più i muri sono grossi, più favoriscono l'accumulo dei miasmi che si raccolgono nel loro spessore, senza contare che intercettano la ventilazione e tolgono una parte agli spazî liberi. Bisogna dunque ridurre lo spessore dei muri alla misura strettamente necessaria per riparare alle variazioni di temperatura; ma ciò non è possibile che nelle costruzioni ad un solo piano e con ossatura in ferro, perchè nelle costruzioni a grandi corpi di fabbrica, lo spessore dei muri guarentisce la solidità dell'edificio ed è proporzionato al peso considerevole che i muri devono sopportare.

Nei climi temperati lo spessore di 0. 15 a 0. 20 è bastante il muro. Nei paesi freddi bisogna costituire nelle pareti i così detti *materassi d'aria*, oppure ricorrere alle doppie pareti. Finalmente, nei paesi caldi si può ridurre lo spessore dei muri a 0.10, trovando modo però di difendere il muro dall'irradazione solare. In tutti i paesi poi e specialmente in quelli caldi, le gallerie laterali alle sale dei malati e formate dal prolungamento del tetto, sono utilissime per mettervi i letti durante la bella stagione e dar aria alle sale. — Per riparare all'inconveniente che esse possono produrre di frapporre ostacoli alla libera circolazione dell'aria e di rendere oscure le sale, si faranno larghe aperture per la ventilazione nei punti di congiungimento del tetto coi muri laterali.

Alcuni credono che costruendo caserme od ospitali in piena campagna, sia lo stesso che assicurare loro ottime condizioni sanitarie; ma anche questo è un errore, perchè l'ubicazione non influenza che la ventilazione esterna, ed invece bisogna ottenere altresì l'interna.

Il vascello che naviga in mezzo all'Oceano, si trova nelle migliori condizioni di ventilazione esterna; ma ciò non toglie che talora racchiuda nei fianchi mal ventilati, un mefitismo mortale.

Così l'edificio meglio ventilato internamente può essere in deplorevoli condizioni igieniche se è posto in un mezzo insalubre, perchè l'aria viziata dell'interno non si cambierebbe che coll'aria impura dell'esterno.

Anche le leggi d'igiene sono quindi solidali fra loro, e l'applicazione dei principî suesposti non basterebbe ad assicurare agli ospedali una perfetta salubrità, se le persone che vi sono racchiuse non conservino la massima pulizia e se non si tengano discoste dalle infermerie, le cucine, le cantine, i magazzini, e quant'altro può produrre infezione e miasmi.

Dott. Gaetano Pini.

Igiene degli edificî scolastici. — Nel congresso di Montpellier promosso dall' *Associazione francese pel progresso delle scienze*, il prof. Emilio Trélat tenne una conferenza intorno all' *Igiene degli edificî scolastici.* In essa, dopo aver accennato all' importanza della buona costruzione di tali edificî ed alla loro cattiva condizione ordinaria (specialmente nelle campagne) stabilisce per ciò che riguarda il fabbricato le tre seguenti condizioni d' impianto: 1.° Che il luogo sia sano; 2.° Siano e si mantengano salubri i materiali adoperati nella costruzione; 3.° L'aula sia favorevole al lavoro.

Riguardo al primo punto il prof. Trélat si limita ad accennarne l'evidenza senza fare particolari considerazioni, ma insiste nel lamentare che riguardi di economia inducano spesso i municipii ad acquistare un terreno malsano perchè meno costoso, e ricorda vivamente le inevitabili tristi conseguenze di tal procedere ripetendo che: « l'edificio scolastico deve essere eretto in luogo salubre, e non deve esserlo che in tal sito!! »

Quanto alla seconda condizione, che riguarda i materiali di costruzione, spiega anzitutto non doversi intendere che siano le pietre come vengono dalla cava o i legni come ci son dati dagli alberi da considerarsi più o meno malsani, ma invece che si debbano considerare quei materiali dal lato della porosità che li fa più o meno atti ad assorbire e ritenere i miasmi che si producono ove stanno racchiuse molte persone. Infatti quando tale infiltrazione sia avvenuta, i materiali in discorso costituiscono un involucro malsano, e i nuovi pavimenti e soffitti si fanno agenti corruttori della salubrità. Aggiunge non riuscir mai soverchie le cure a prendersi in proposito, perchè tutti i materiali in genere sono sempre permeabili ai gaz, ma lo sono in misura diseguale. Si sceglieranno quindi i meno porosi ovvero se ne rivestirà la superficie interna di materiali meno permeabili e facili ad essere levigati per togliere le asperità che sono ricettacolo di miasmi. Il prof. Trélat suggerisce legni duri o intonachi densi, ricoperti di buoni colori ad olio. Ma tali precauzioni, egli dice, devono essere compiute da una disposizione speciale che permetta di spesso mutare la condizione dell'ambiente con un facile e frequente rinnovamento dell'aria. Omettendo una tal pratica, i miasmi che vanno accumulandosi sulla superficie, sotto la pressione dei vicini strati d'aria vi si accalcano e infine vi penetrano, più o men tardi a seconda dei materiali, ma sempre in ogni modo: quindi la necessità d'una energica ventilazione. Questa ventilazione sarà fatta ripetutamente nella giornata scolastica, e cioè al principio e a tutte le uscite degli scolari dalle aule. Inoltre si deve aver cura che le correnti d' aria siano così distribuite da lambire i muri, e ciò a brevi intervalli perchè i miasmi non riescano col lungo ristagno a penetrarvi. A simile ventilazione si perverrà con grandi finestre a chiudende mobili sopra due opposte pareti, da tener aperte ogni volta che l' aula è vuota. E riassume così: « Le pareti d'un' aula non devono ricevere per molto tempo di seguito l' azione delle emanazioni vitali delle persone in essa dimoranti. Questa azione deleteria deve essere interrotta per mezzo di frequenti correnti d'aria attraversanti l'ambiente e striscianti alle superficie dei muri. »

Intorno alla terza condizione, cioè che l'aula deve essere propizia al lavoro, il prof. Trélat la dice a bella prima assai più complicata delle precedenti, e lo prova accennando a tutti i requisiti che un'aula deve possedere perchè risponda al suo ufficio, ossia perchè tutto vi concorra a dare *lo scolaro in mano al maestro* impedendo la distrazione e conciliando la maggiore attenzione possibile. A questo fine, egli dice, è necessario che gli scolari non rimangano troppo tempo di seguito nell'aula (e ne fissa il limite massimo a un'ora o ad un'ora e un quarto), che i mobili siano comodi e adatti, la capacità dell'aula abbondante, la temperatura media, copiosa l'illuminazione e disposta in modo che l'occhio riposi con sicurezza sugli oggetti senza irritazione o tensione soverchia. Non occupandosi della questione del mobiliare, si limita a fissare i due dati della superficie e del volume d'aria necessario per ogni scolaro, e cioè $^6/_5$ di mq. di quella e 5 mc. di questo. Richiamò quindi le precedenti osservazioni su ciò che riguarda la ventilazione come agente di salubrità dicendo: « *Come il fanciullo e nei medesimi tempi, anche l'aula deve avere ricreazione ed aria pura.* » Disse non doversi eccedere i 5 mc. di volume d'aria per alunno in causa del riscaldamento invernale, ma nel medesimo tempo lo dichiara insufficiente alla respirazione sana d'un'ora, e suggerisce, oltre alla rinnovazione periodica, una rinnovazione continua per mezzo di correnti insensibili rattenute nell'aula, e che si possono ottenere, nelle stagioni dolci per mezzo di sportellini alle finestre, e nella jemale per mezzo della formazione d'aria tiepida intorno all'apparecchio di riscaldamento. Si diffonde quindi a mostrare l'irragionevolezza dell' antico sistema di ventilazione per mezzo di lunghi e stretti condotti nei quali si accumulano insetti, polvere e materie organiche che corrompono l'aria.

Quanto alla temperatura, egli colloca l'apparecchio di riscaldamento in un angolo della sala, avvertendo che la forza e la grandezza ne siano proporzionate al locale. Siccome poi rinnovando ad ogni ora l'aria, la stanza si raffredda, suggerisce un artificio atto a ricondurre istantaneamente la temperatura voluta; e questo artificio consiste nel rivestire parzialmente la stufa con materiali poco conduttori, come la terra cotta, e collocare tutto l'apparecchio entro un armadio. Mentre stanno aperte le finestre si chiude l'armadio, la terra cotta raduna calore; serrate quelle, si riapre l'armadio e la terra cotta si raffredda, riscaldando immediatamente l'aria della stanza, senza alterare la regolare provvisione della stufa.

Passando a trattare dell'illuminazione, comincia dal porre i tre principii seguenti: 1.° *Se si vuole che lo sforzo di concentrazione a cui si obbliga l'alunno delle classi apporti buon frutto, bisogna ridurre al minimum la fatica inutile de' suoi sensi, sopratutto quello della vista che è il senso più delicato: s'egli deve lavorare sicuro è necessario che il mezzo su cui egli esercita la sua vista sia facile a penetrare, cioè ben chiaro.* 2.° *Se non si vuole compromettere lo sviluppo della vista dell'alunno bisogna risparmiargli l'eccessiva ginnastica visiva che imporrebbero locali debolmente illuminati.* 3.° *Se si vuole che il fanciullo cominci fin dalla scuola ad interessarsi al mondo delle forme, scoprendo le sue attitudini plastiche, è necessario che tutti gli oggetti, cose e persone siano nella classe nettamente illuminati.*

Sorvolando sul primo principio perchè evidente, sul secondo perchè esuberantemente dimostrato da 10 anni dai fisiologi, si trattiene a svolgere l'enunciato del terzo. Il prof. Trélat fa su questo proposito una bella e dotta dissertazione in cui mostra l' importanza educativa per il popolo, da cui escono gli artisti, d' un occhio ben esercitato nello studio delle forme; e chiude esponendo i due sistemi d'illuminazione bilaterale e unilaterale, dichiarandosi per questo secondo, osservando che esso non esclude la ventilazione bilaterale, ma che possono entrambe conciliarsi, facendo dalla parte opposta alla luce le impannate a schermi opachi, da aprirsi nei soli intervalli di riposo, come accennati più sopra.

Dott. Gaetano Pini.

Distribuzione della luce nelle scuole e sua disposizione nelle classi. — Nella seduta del 23 luglio 1879 la *Società di Medicina pubblica* di Parigi ebbe ad occuparsi della memoria del prof. Emilio Trélat sulla *distribuzione della luce nelle scuole*, questione da noi in gran parte riassunta nel fascicolo 4.° pag. 418, Anno I.

La discussione riuscì oltremodo importante e molti furono gli oratori che presero la parola sull'argomento. Noi cercheremo di riepilogare brevemente le cose dette onde i lettori abbiano a farsi un carattere chiaro di una questione che all'estero si discute con molta dottrina e di cui in Italia si comprende appena l'importanza.

Il signor Gariel, facendo molte riserve per l'influenza della luce bilaterale sullo sviluppo della miopia, si limitò a discutere, con argomenti geometrici, le particolarità accennate nella memoria del prof. Trélat. Confutando l' asserzione di quest' ultimo, che la sorgente di luce posta a 10 chilometri di distanza dia un rischiaramento quasi uniforme, egli prova che i raggi di luce partendo da una superficie luminosa come è l'atmosfera, devono considerarsi come derivanti da un punto determinato che sarebbe il vertice di un cono o di una piramide avente per base il davanzale della finestra, e che la sezione determinata in questa piramide dalla sfera celeste, che è la superficie luminosa, è la parte che manda la luce utilizzabile.

Ciò dato, il rischiaramento unilaterale di una sala varierebbe dal maximum di 100 al minimum di 50 od anche di 40 nel fondo della classe.

Riguardo all' opinione del Trélat che la luce del nord è più costante e più uniforme, il Gariel partendo dal principio, che un punto qualunque del cielo non fa che diffondere i raggi che riceve dal sole e che la proporzione di luce diffusa è sempre la stessa e varia nel medesimo rapporto della quantità di luce diretta, assicura che le variazioni di luce diffusa sono nello stesso rapporto per tutti i punti del cielo, e che la parte boreale diffondendo assolutamente minor luce, *assolutamente* le variazioni d'intensità sono minori, ma *proporzionalmente* il risultato è lo stesso. Egli sostiene che, eliminati i raggi diretti del sole in modo di non avere che la *lumière des nuées*, il rischiarimento sarà tanto calmo nel caso della luce di nord quanto nel caso della luce di sud, e crede difficile di ottenere una luce sufficiente dirigendo le finestre sulla regione meno luminosa del cielo, come vorrebbe il Trélat.

Il Gariel teme che il sistema del prof. Trélat porti la difficoltà di stabi-

lire delle correnti d'aria, e soprattutto renda impossibile l'insolazione della scuola, perchè la parte volta al sud non lascierà entrare i raggi del sole nè al mattino, nè alla sera, ma soltanto dalle 11 alle 1. Rendendo la latitudine media di 46° i raggi del sole fanno colla verticale un angolo di 23°, di modo che colle dimensioni volute dal prof. Trélat, la classe sarà illuminata dal sole soltanto in una zona limitata, ciò che non è certamente sufficiente.

Secondo il Gariel il rischiaramento bilaterale non presenta alcuno degli inconvenienti suindicati. La sala dovrebbe essere rientrata in modo di avere i due lati opposti volto uno ad est e l'altro ad ovest; delle cortine opache arresterebbero al bisogno i raggi diretti del sole, o permetterebbero di stabilire una differenza di luce fra i due lati in modo che la luce più intensa sia quella proveniente da sinistra. La ventilazione sarà più facile e l'insolazione più completa perchè al mattino ed alla sera quando il sole è basso sull'orizzonte i suoi raggi penetrano in tutta la classe e le parti che non avranno ricevuti i raggi solari al mattino, lo riceveranno alla sera.

Gariel conclude che il rischiaramento unilaterale sarebbe buono e raccomandabile se si potesse combinarlo colle condizioni d'economia e d'igiene generale, ma che il rischiaramento bilaterale risponde meglio a queste considerazioni e non presenta gl' inconvenienti segnalati sulla questione della forma e sull'influenza dello sviluppo della miopia.

Leroy des Barres presenta alla Società la pianta ed i disegni della Scuola comunale del Corso Chavigny a St. Dénis, nella quale il rischiaramento è unilaterale. La scuola comprende tre corpi di fabbrica; il rischiaramento del fabbricato di mezzo è volto a sud, quello dei fabbricati laterali è volto ad est e ad ovest. Ogni classe è quadrata (7.70 per 7.70) e rischiarata da due aperture aventi ognuna due metri di larghezza e quattro di altezza. L' altezza del davanzale è a 5 metri dal suolo e grazie all' altezza delle aperture il rischiaramento è molto soddisfacente fin nelle parti più profonde della classe. La disposizione dei banchi è fatta in modo che ogni ragazzo riceve la luce a sinistra. Tutte le classi ricevono la luce da un cortile interno di ricreazione vasto 1500 metri per cui le buone condizioni di rischiaramento non saranno mai compromesse.

Javal calcolando a circa 500 milioni le somme che lo Stato, i dipartimenti ed i comuni spendono annualmente per la costruzione di scuole, onde stabilire delle norme per evitare gl' inconvenienti irreparabili derivanti dall'edificazione di sale mal rischiarate, espone i principj a cui si dovrebbero uniformare i comuni e le amministrazioni pubbliche.

Prima di formulare le conclusioni definitive su tale oggetto, Javal fornisce alcune nozioni generali sul modo di prodursi della miopia.

Dalle statistiche speciali fatte durante circa dodici anni in molti paesi, egli conclude che:

1.° La miopia, rarissima nella prima infanzia, si produce durante il periodo scolastico;

2.° Il numero dei miopi è più grande in Germania che altrove;

3.° Nelle scuole rurali la miopia è meno frequente che nelle scuole urbane;

4.° In una medesima città, il numero dei miopi è più grande nelle scuole mal rischiarate.

Riguardo alla conseguenza che alcuni traggono dalle statistiche, che la Germania abbia maggior copia di miopi degli altri paesi, Javal rifiuta l'asserzione di coloro che sostengono la miopia essere ereditaria, quantunque anch'egli ammetta che l'eredità possa avere una leggera influenza, e l'attribuisce invece all' abitudine perniciosa dei Tedeschi di far molto leggere i loro ragazzi dopo le ore di scuola al lume di una cattiva lucerna, decifrando dei caratteri gotici mal stampati su carta grigia e quasi trasparente. E ciò egli conferma coll'osservazione che in Alsazia dopo l' annessione sono aumentati i miopi per l'introduzione dei libri tedeschi nelle classi e l'obbligo di far lavorare i ragazzi a casa, ciò che si pratica raramente nei villaggi francesi.

Javal così descrive il meccanismo per cui avviene il prolungamento dell' occhio, che è irreparabile carattere della miopia:

« Quando una persona dotata di vista normale guarda un oggetto vicino, « deve far subire al suo occhio una modificazione per ricondurre sulla « retina l'immagine formata dall'apparecchio diottrico dell'occhio, ciò che si « ottiene con un aumento di conversità del cristallino, come fu dimostrato « nel 1797 da Young. Tutti ammettono ora che la deformazione del cri- « stallino è prodotta dalla contrazione delle fibre articolari scoperte da « Rouget nel muscolo ciliare, per mezzo di un meccanismo descritto da « Helmoholtz, e generalmente quando la vista si porta sugli oggetti lontani « il muscolo ciliare si stende subito ed ogni traccia di contrazione scompare. « Ma succede anche, secondo un'osservazione fatta per la prima volta quin- « dici anni fa da Ulisse Trélat, che dopo una lettura prolungata la vista « degli oggetti lontani resta meno netta per alcune ore. Ciò si deve « attribuire o ad uno spasimo del muscolo ciliare che non permette un « rilassamento completo subitaneo della contrazione o ad un meaunto di « lunghezza del globo dell' occhio che è causa della miopia.

« È facile capire tutti i gradi intermedj, fra gli occhi che, per guardare « gli oggetti vicini, non aumentano di lunghezza per quanto sia prolungato « l'uso della contrazione a cui sono esposti, e quelli che invece, con uno « sforzo breve e leggero subiscono una distenzione quasi irrimediabile.

« Considerando un occhio che si allunga col minimo sforzo è chiaro « che quest' organo non sfuggirà alla miopia e la cifra della miopia sarà « data dalla distanza dell'oggetto più vicino che sarà stato veduto distinta- « mente per un istante. Una così fatta tendenza alla miopia è difficile a « incontrarsi in realtà, ma però non è raro di trovare ragazzi in cui la « miopia si opera tanto rapidamente che la lettura si fa senza contrazione. « In questi casi, dice egli, ho arrestato il progresso del male coll'uso delle « lenti convesse pel lavoro, e il felice risultato che ne ho ottenuto giusti- « fica il mio modo di vedere, contrariamente alla massima che interdice « l'uso delle lenti, o alla regola ancor più funesta che obbliga i ragazzi a « portare le lenti concave.

« Perciò è della massima importanza di tenere i ragazzi più lontani che « si può dai loro libri, di fornirli di libri chiaramente stampati e di inon-

« darli di luce; perchè il vero modo d'impedire agli allievi di curvarsi sui « loro quaderni è di toglierne loro il bisogno o il desiderio; il ragazzo « non si curva sul suo libro che perchè non ne distingue perfettamente i « caratteri tenendosi diritto, e se non vi vede non vi sono rimproveri che « possano impedirgli di avvicinarvisi.

« E però possibile che anche in una classe ben rischiarata vi sia qualche « caso di miopia leggera fra i ragazzi che vi hanno qui una naturale pre- « disposizione, ma se si avesse cura d'intervenire ai primi sintomi, si po- « trebbe impedirne il progresso. Nè ciò è un'utopia, perchè lo si fa a Kö- « nisberg dove i maestri sono stati messi in allarme dodici anni fa dalle « statistiche di Ermanno Cohn.

« Ma passeranno forse ancora molti anni prima che si pensi a organiz- « zare l'ispezione medica degli occhi degli scolari; bisogna dunque, in man- « canza di altre precauzioni, che le classi siano bene inondate di luce e « che anche durante i giorni più corti dell'anno, dalle nove del mattino « alle quattro della sera, il rischiaramento delle scuole sia sufficiente ».

Javal passa quindi ad esaminare la questione della costruzione delle scuole, e rigettando affatto la proporzione che alcuni igienisti vogliono stabilire tra il numero degli scolari e la superficie occupata dalle finestre, ridusse il problema alla sua più semplice espressione, cioè: bisogna che il punto più oscuro della classe sia bastantemente illuminato.

Ma dovendo evitare la luce diretta del sole che è troppo viva, la sola disposizione delle finestre aperte dal lato nord darebbe la luce diffusa che si desidera. Se la larghezza della classe non sorpassasse di molto l'altezza dell'architrave delle finestre, il rischiaramento unilaterale sarebbe senza inconveniente, e in una classe non più larga di 4 metri e dell'altezza usata comunemente anche il posto meno illuminato vedrebbe ancora un ventesimo della superficie totale del cielo.

Per le sale più larghe si dovranno praticare altre aperture, preferibilmente dietro agli scolari affinchè la luce arrivi di dietro e non davanti.

Javal assicura che le statistiche dimostrano che il rischiaramento bilaterale non ha alcuna influenza sulla conservazione della vista, ed asserisce di non aver trovato in nessun luogo meno miopi di quelli trovati in una scuola che egli ha visitato, abbondantemente rischiarata da due parti, e nessuna scuola fornisce più tristi risultati di quelle di Zittau dove le classi sono rischiarate da due parti.

Perciò Javal, convenendo nel rischiarimento bilaterale, consiglia di rinunciare all'orientazione, ma per evitare la luce del sud, e suggerisce che la direzione dell'asse della classe sia nord-sud temperando con delle persiane trasparenti la luce soverchia del sole, e per quanto le disposizioni del terreno lo permettano, egli raccomanda di tenere l'inclinazione dell'asse piuttosto verso il nord-est che verso il nord-ovest in modo di ricevere più lungamente il sole del mattino che quello della sera.

Onde assicurare tanto pel presente che per l'avvenire il libero accesso della luce, Javal consiglia di circondare l'edificio della scuola con uno spazio sufficiente ad isolarlo dagli altri edifizî, e sul quale si potrebbe stabilire un prato per gli scolari od un giardino per l'istitutore.

Ammettendo che la larghezza di una classe rischiarata da un lato solo sia uguale alla distanza dall'architrave della finestra al suolo, basterà che una costruzione vicina abbia l' altezza uguale alla metà della distanza che la separa dall' asse della classe, perchè lo scolaro più mal collocato non riceva luce che dalla metà superiore delle finestre; per cui riservando da una parte e dall' altra dell' asse della scuola uno spazio libero largo come il doppio dell'altezza delle costruzioni più elevate si sarà soddisfatto alle condizioni di un libero accesso della luce; ben inteso che si adotterà il rischiaramento bilaterale per le classi più larghe di quattro metri.

Javal viene quindi alle seguenti conclusioni:

1.° La miopia è causata di solito da un' applicazione prolungata della vista, durante l'infanzia, con una luce insufficiente;

2.° Nei nostri climi, il rischiaramento colla luce diffusa non raggiunge mai, anche all'aperto, una intensità nociva;

3.° L'opinione che considera il rischiaramento bilaterale come nocivo alla conservazione della vista non riposa su alcuna base teorica;

4.° Dalle recenti statistiche si rileva che esistono scuole dove col rischiaramento bilaterale la miopia è poco frequente, e ne esistono altre dove, il rischiaramento unilaterale essendo stabilito nelle più perfette condizioni, la miopia è tanto frequente quanto nelle scuole peggio rischiarate: perciò l'esperienza non si pronuncia in favore della luce unilaterale;

5.° Colla luce da un sol lato non si potrà ottenere un rischiaramento sufficiente che quando la larghezza della sala non sarà maggiore dell'altezza dell' architrave della finestra dal suolo;

6. Il rischiaramento posteriore, se viene dall' alto, può essere utilmente associato al rischiaramento laterale; la luce di un tetto a vetri è eccellente;

7.° Il rischiaramento bilaterale deve essere preferito per tutti i riguardi; in questo sistema, la larghezza della classe essendo, in rapporto dell'altezza delle finestre due volte più grande che nel caso del rischiaramento unilaterale, l'intensità luminosa nel mezzo della sala, che è la parte meno favorita, è doppia di quella ottenuta, alla stessa distanza dalle finestre, colla luce unilaterale; bisognerebbe però che la larghezza della classe non sorpassasse il doppio dell'altezza delle finestre;

8.° L' asse di una scuola deve essere nella direzione nord nord est a sud sud-ovest, non accordando mai una tolleranza maggiore di 40° nella direzione nord-sud a meno di condizioni climateriche speciali;

9.° Il maestro sarà volto a mezzodì;

10.° È indispensabile di formare d'ambo i lati dell' asse della scuola una zona di terreno inalienabile, larga il doppio dell' altezza delle costruzioni più alte che si possano prevedere, tenendo conto del progresso che fa moltiplicare anche nelle campagne le case a diversi piani, che vi erano sconosciute dapprima. *Quest'ultima è la condizione più importante di tutte.*

Il prof. Emilio Trélat risponde alle obbjezioni di Gariel, dicendo che per i suoi calcoli della curva luminosa portante una proporzione di 100 a 40 per la luce unilaterale, egli si è basato sul minimum delle dimensioni che egli annuisce per questo sistema, ciò che gli dà per il rischia-

ramento unilaterale un' irregolarità maggiore di un quinto del sistema bilaterale; ma prendendo proporzioni più corrette e limitando le operazioni ai casi eccezionali delle due scuole d' Esconnes e di St. Dénis, le sole eseguite colle sue indicazioni, l' architrave delle finestre è posto ad un' altezza dal suolo eguale ai 66 centesimi della profondità della classe. Con queste dimensioni l' intensità della luce non varia che da 100 a 60, ciò che è uguale alla proporzione della luce bilaterale; ma a misura che si aumenterà l' altezza della classe le differenze di rischiaramento diminuiranno sempre più.

Trélat rileva inoltre un errore fatto dal sig. Gariel, il quale per calcolare le sue curve comparative si serve di dati numerici presi sullo stesso profilo di classi, sia che si tratti di rischiaramento unilaterale o di rischiaramento bilaterale, nel mentre che il rapporto dell' altezza colla larghezza è molto più grande nelle classi rischiarate col primo sistema in confronto di quelle appartenenti all' altra specie.

Perciò, date le proporzioni di larghezza ed altezza usate nel sistema bilaterale, la curva dà una variazione di 100 a 50, cioè una differenza maggiore del sistema unilaterale, il quale in condizioni favorevoli di locale varia soltanto da 100 a 60.

Inoltre, rischiarando una sala da un sol lato, la luce che vi penetra in un dato momento può essere considerata come proporzionale alla superficie celeste messa in comunicazione coll' interno, per cui se ne misura esattamente l' effetto utile determinando l' estenzione di questa superficie; ma in una sala rischiarata da due lati ciò non si può fare perchè le unità di superficie del cielo messe in comunicazione colla sala non hanno le medesime capacità luminose a destra ed a sinistra. Difatti eccetto l'ora del mezzodì, quando le finestre sono esposte a levante e ponente, fra queste due capacità vi saranno enormi differenze che variano da 1 a 10, a 20, a 100. Ciò che si deve curare nel rischiaramento non è tanto la momentanea regolarità quanto la costanza, e la luce di settentrione è appunto la più costante di tutte. L' efficacia d' un rischiarimento non è la quantità di luce introdotta, ma bensì la minore proporzione di luce bianca riflessa che è appunto quella che stanca la retina e offende la vista.

Col rischiaramento unilaterale la luce bianca diretta, o la luce bianca riflessa essendo nella medesima direzione, è sempre probabile ad ognuno di schermirsene scegliendo la posizione più adatta, ma nel rischiaramento bilaterale ciò non è possibile, poichè, per ischivare la luce di destra, s'incontra quella di sinistra e viceversa.

In quanto all'insolazione della classe, il prof. Trélat stima che la luce che entra al mezzogiorno, durante la ricreazione, per le finestre aperte a sud secondo il suo sistema è sufficiente per avere tutta l' efficacia necessaria, perchè i raggi solari che allora vi entrano sono molto più potenti di quelli che vi possono entrare nelle altre ore del giorno.

Il Trélat, dopo aver respinto alcune e confutato altre delle conclusioni di Javal, conclude col proporre la nomina di una commissione incaricata di visitare la scuola d' Essonnes, rischiarata da un sol lato e di riferire in seguito sul rischiaramento che vi avrà trovato.

In seguito alla quale proposta, la Società nominò la Commissione per la visita delle scuole a luce unilaterale di Essonnes e di St. Dénis, e la componeva dei signori Leone Cotru, Fienzal, Gariel, Javal, Lafollye, Pinard, Riant, E. Trélat.

Le latrine nelle scuole; Opuscolo del dott. Gaetano Pini. — Milano, Sonzogno, 1879.

È della maggiore importanza che nella costruzione degli edificî scolastici o nel riordinamento degli stessi, architetti, medici e pedagogisti provvedano con sani criterî alla scelta dei luoghi destinati al collocamento delle latrine.

Generalmente gli ambienti privi d'aria e di luce, i sottoscala, i ripostigli vengono riserbati a questo umilissimo ufficio e non è raro il caso che, dopo aver condotto a termine il fabbricato, i periti si accorgano che le latrine furono dimenticate e si ripari all'ingiustissimo oblio col convertire a tale uso i locali meno acconci alla bisogna. Il prof. Trélat prendendo la parola in un discussione che ebbe luogo il 29 maggio 1878 in seno della *Società francese di Medicina pubblica e d'Igiene professionale*, sopra questo stesso argomento, si fece a combattere la pratica pur troppo comune di collocare le latrine verso settentrione, sottraendole così ai raggi benefici del sole, e a quella energica e naturale ventilazione che è indispensabile alla loro nettezza e alla loro salubrità. Nè meno biasimevole è l'uso di porre le latrine assolutamente al di fuori degli edificî scolastici, lontane da ogni specie di vigilanza, abbandonate a sè stesse in guisa che, arrecando minor incomodo per le fetide esalazioni, è sentito meno il bisogno di sottoporle a quei lavacri che sarebbero indubbiamente eseguiti ove sorgessero in parti più vicine alla scuola.

Una volta trovato il luogo opportuno a mettervi le latrine, sarà argomento di studio l'ampiezza e il numero delle medesime. Intanto giova ricordare come nelle scuole e negli istituti maschili si debba innanzi tutto provvedere ad una assoluta separazione fra gli orinatoj e le latrine propriamente dette. Sottraendo buona parte delle materie liquide alle cloache, le sostanze fecali si sciolgono meno facilmente e sprigionano una quantità minore di gas mefitici e si fanno più rare le occasioni di veder spruzzato di orine il pavimento ed il suolo dei gabinetti.

Il numero delle latrine dovrà essere proporzionato a quello degli alunni che frequentano la scuola e delle altre persone che vi hanno adito. In generale un cesso è ritenuto sufficiente per cinquanta alunni, ma io dubito molto che esso possa essere mantenuto in lodevoli condizioni col contatto di tante persone. A parer mio è necessaria almeno una latrina per ogni 30 ragazzi; ma ciò non può dirsi in via assoluta, cambiando assai le condizioni secondo l'età, il sesso e la qualità degli alunni. Un asilo d'infanzia dovrà essere più largamente fornito di latrine che non una scuola di giovanetti; un istituto femminile più di un ginnasio o di un liceo, e così una scuola di fanciulli appartenenti alle classi meno educate in confronto di

un'altra frequentata da bambini già iniziati ai precetti della pulizia e della igiene (1).

È opinione generale che dalle latrine delle scuole debba essere esclusa ogni apparenza di lusso ed ogni oggetto di comodo, quindi pareti imbiancate alla meglio, pavimento di mattoni, un finestruolo destinato ad illuminare e a ventilare lo stanzino, ma che per pudore o per trascuranza rimane perpetuamente chiuso, e finalmente una buca eternamente beante alla superficie dell'impiantito, destinata a ricevere le materie liquide e gli escrementi. Così sono costrutte la maggior parte delle latrine delle scuole italiane e segnatamente nelle campagne; così si usa per lo più negli opificj, nelle caserme e, orribile a dirsi, in molti ospedali. Talora alla buca *alla turca* si vede sostituito un rialzo di mattoni, che eleva alquanto dal suolo la cloaca, costituendo una specie di sedile, sopra il quale i fanciulli e le giovanette montano coi piedi per compiere i propri bisogni. Un coperchio di legno destinato a mitigare l'uscita delle emanazioni mefitiche negli intervalli in cui l'antro resta deserto, rimane quasi sempre inoperoso in un angolo, e serve a ben altri usi che a quello pel quale venne costrutto.

In altri luoghi e più specialmente in Milano, è invalso l'uso delle così dette *mezze inglesi*, le quali non tardano molto ad equipararsi alle latrine precedentemente citate, pel fatto che gli alunni, in luogo di sedervisi sopra, vi salgono in piedi, il recipiente destinato a contenere acqua limpida e fresca rimane sempre ingombro di orine e di materie escrementizie, e il cariello metallico, ossidato e schiacciato non serve affatto ad impedire le emanazioni gazose. E così potrei ad uno ad uno enumerare tutti i sistemi che la scienza e la speculazione hanno suggeriti, e mi sarebbe facile porre in evidenza come la latrina meglio costrutta, dal punto di vista dei meccanismi, abbia gli inconvenienti stessi e forse maggiori della latrina *alla turca*, se la sorveglianza del maestro, la educazione degli alunni e la diligenza del bidello non concorrano insieme a risolvere qnesto grave problema d'igiene fisica e morale.

Ad ottenere ciò è, prima di tutto, indispensabile accordare alle latrine una importanza molto maggiore di quella che non sia stata loro riconosciuta fin qui; è necessario far penetrare nella mente degli allievi e delle persone

(1) Il Consiglio comunale di Bruxelles nella tornata del 21 aprile 1879 approvava un programma che dovesse servir di guida agli ingegneri ed ai pedagogisti nella costruzione degli edifici scolastici. Le norme riguardanti l'impianto delle latrine, contenute nel programma stesso sono le seguenti:

1.° Una latrina per ogni 15 ragazze o 25 fanciulli.
2.° Un orinatojo per ogni 15 ragazzi.
3.° Le latrine divise per scompartimenti.
4.° Sedile proporzionato alla statura dei fanciulli.
5.° Porte costrutte in guisa da lasciare scorgere il capo ed i piedi dei fanciulli durante il tempo che rimangono nella latrina.
6.° Sistema a sfiatatojo con lavamento.
7.° Orinatoî divisi per scompartimenti.
8.° Orinatoî e latrine posti nel cortile.

Nella scuola modello del Boulevard du Hainaut, n° 80, a Bruxelles, gli orinatoî e le latrine sono situati in varî cortili, in ragione di una latrina ogni 25 allievi e di un orinatojo ogni 15. Le latrine sono munite di porte costrutte in modo che dalla scuola il maestro può vedere sempre la testa e i piedi dell'allievo.

delegate alla manutenzione delle scuole, il concetto che anche questa parte dell' edificio scolastico, ha diritto a riguardi speciali e deve essere considerata da un punto di vista molto più nobile e più elevato di quello che non si faccia abitualmente.

Quindi primo e imprescindibile requisito delle latrine nelle scuole sarà quello di essere convenientemente collocate, in un ambito spazioso, ventilato, pieno di luce, ampie le finestre e le porte; di marmo, di ardesia o di cemento il suolo; verniciate le pareti; inclinata, di pietra o di marmo, la predella e ricoperta da un piano di legno lucido e terso, facilmente amovibile: larga a sufficienza la buca e in modo conformata da avere piuttosto oblunga che rotonda configurazione; di pietra pure il cariello e opportunamente collocate le chiavette di ottone che lascino all'uopo scorrere rapida e abbondantissima l' acqua.

Per unanime consentimento dei medici e dei pedagogisti, le cosidette latrine *alla turca* debbono essere assolutamente proscritte dalle scuole, e con esse ogni altro sistema che obblighi il fanciullo a compiere in piedi i propri bisogni. Il dott. E. Janssens afferma che questo sistema di latrine è assolutamente sconosciuto nel Belgio, non solo nelle città, ma anche nei più umili villaggi; non solo nelle scuole, ma anche nelle officine, nelle caserme, e perfino nelle stazioni ferroviarie.

Il dott. E. R. Perrin in nna comunicazione fatta sopra questo argomento alla già ricordata *Società di Medicina pubblica*, lesse parecchi brani di lettere di medici Svizzeri, Inglesi e Tedeschi ai quali si era diretto per avere notizie sopra i sistemi di latrine usati nelle scuole appo le loro nazioni. Da questi documenti risulta che è massima disciplinare riconosciuta e rigorosamente osservata che le latrine siano in modo costrutte da permettere agli allievi di sedersi sempre nel soddisfacimento dei bisogni corporali, e che pene severe vengono inflitte ai tragressori di una pratica tanto lodevole quanto prudente.

Taluno ha voluto objettare che dall' uso di assidersi sulla predella possa derivarne un pericolo di trasmissione del contagio venereo; ma la pratica e le osservazioni hanno dimostrato l'insussistenza di questo timore, il quale del resto potrebbe allegarsi per le latrine delle caserme, degli ospedali e degli istituti superiori, e non mai per quelle delle scuole frequentate da fanciulli e da giovinette.

Nè ha maggior valore il dubbio espresso da molti che la latrina *alla turca* presenti sopra le altre il vantaggio di obbligare i fanciulli ad una posizione giudicata conforme alle leggi della fisiologia e favorevole ad impedire la fuoriuscita delle ernie, pel fatto che tenendo le coscie esattamente applicate contro il ventre ed il tronco inclinato in avanti, si frena l'urto delle intestina contro gli anelli inguinali, si favorisce la dilatazione e il sostegno del retto e si agevola la spinta delle feci all'indietro verso la porta d'uscita.

A mio giudizio egli è molto difficile che i fanciulli assumano sempre, durante la defecazione, questa posizione ritenuta per fisiologica; chè anzi la maggior parte si abbassano appena, e prendendo pose tutt'altro che naturali, spandono sui muri e sul pavimento i prodotti escrementizî. Ma ammesso pure questo principio, non vi è proprio bisogno, per applicarlo, di

ricorrere ad un sistema che la civiltà e la igiene condannano. Ove la predella del cesso non sia alta di troppo e venga costrutta in guisa da presentare un piano alquanto inclinato dall'indietro all'avanti, si eviteranno i temuti inconvenienti e l'azione deprimente del diaframma e dei muscoli addominali verrà non poco moderata.

La latrina a sedere ha bisogno indubbiamente dei riguardi speciali che io ho invocati come base fondamentale della riforma cui debbono andare soggette le latrine di tutte le nostre scuole; ma ammesso una più diligente vigilanza da parte degli istitutori ed il rispetto maggiore da parte degli alunni, stabilita per classi la divisione delle latrine affinchè i sedili delle medesime possano essere costrutti a seconda dell'altezza degli alunni (la misura media sarebbe il ginocchio del fanciullo) è certo che questo sistema è di gran lunga migliore di quello detto *alla turca*, causa frequente di cadute e talora perfino di gravi fratture.

Un altro grave quesito è quello del meccanismo destinato a trasportare rapidamente nella cloaca le sostanze fecali e ad impedire la esalazione dei gas durante il tempo che il foro d'immittenza rimane aperto.

All'Esposizione di Parigi, gli apparecchi destinati a tale scopo erano tali e tanti da richiedere alcuni giorni pel loro esame; nella stessa nostra città se ne vendono di ogni specie e d'ogni forma; ma io credo di essere nel vero affermando che tutti, per un motivo o per l'altro, sieno difettosi o per lo meno non corrispondenti ai bisogni cui si propongono di soddisfare. Gl'inconvenienti principali, comuni ai più, sono quelli di essere troppo complicati, facilmente alterabili, soverchiamente costosi e di non lunga durata.

Basti qui citare la latrina *all'inglese*, molto conosciuta anche fra noi; il sistema *Rogier-Mothès*, semplificazione della precedente, che consiste in una valvola a tazza, situata alla bocca inferiore del vaso, mantenuta quasi in bilico da un contrappeso, in guisa che appena la valvola viene caricata, s'apre, si vuota e poscia ritorna a chiudersi (1); i così detti *siphon-traps* degli Inglesi modificati ingegnosamente dal nostro Fochi di Parma; i *vasi Jennings* e *Dumuis;* il *vaso Renard*, detto anche *vaso separatore*, e moltissimi altri apparecchi, i quali se da un lato presentano dei pregî incontestabili, non sono del tutto privi di mende (2).

(1) Il macchinista idraulico, signor Ferdinando Valtorta di Milano, ha modificato ingegnosamente questo sistema, sostituendo ai perni di ghisa della valvola un'asta trasversale in bronzo, che consumandosi con assai minore facilità, assicura alla latrina una lunghissima durata. Egli ha del pari ideato un semplice meccanismo che provvede alla pulizia della latrina, senza soverchio consumo di acqua, che i ragazzi si divertono spesso a disperdere, lasciando perfino aperte le chiavette. Mercè un condotto che comunica coi cardini della porta d'ingresso, il Valtorta ha ottenuto che, ogni volta si apra la porta, l'acqua scorra rapidamente nel condotto e vada a cadere con forza nella latrina, quando invece durante il tempo che la porta rimane chiusa il getto si arresta. Anche la fabbrica P. Piovella e C. di Milano eseguisce buone latrine automatiche a bilico, sistema Lossa, che, poste in comunicazione con un condotto d'acqua, possono servire assai bene.

(2) Nella caserma dei bersaglieri nel Castello di Milano il Generale Cerrotti ha costrutto delle latrine, le quali, benchè prive d'ogni apparato meccanico, non lasciano molto adito alle emanazioni mefitiche.

In questi ultimi anni si sono rese assai comuni in Inghilterra le latrine *Moule* o *latrine a terra secca*, consistenti in una cassa ricolma di terra foggiata a tramoggia, posta dietro e sopra del vaso, la cui bocca inferiore comunica colla buca della latrina; tirando un bottone, messo accanto al sedile, s'apre una valvola che chiude la bocca della tramoggia, e una certa quantità di terra passa nel vaso e nel cesso di scarico, precisamente come fa l'acqua nei vasi inglesi. La terra secca, minutissima, impastandosi colle dejezioni, le asciuga e le rende inodore. Queste latrine hanno il vantaggio di poter funzionare nei luoghi ove si scarseggia di acqua, di rendere economica la costruzione del pozzo nero, il quale non ha più bisogno di essere impermeabile, di ritardare molto la putrefazione delle materie escrementizie, di impedire le infiltrazioni dei liquidi putridi attraverso i terreni e la corruzione quindi delle acque dei pozzi, di non andar soggette a frequenti e costose riparazioni e finalmente di preparare un eccellente e ricco concime.

Tuttavia, affinchè il sistema *Moule* raggiunga tutti questi beneficî, è necessario che la terra da usarsi come involucro sia monda di pietre, crivellata, argillosa e ben secca; le terre sabbiose e la creta sono da escludersi, e nei casi in cui la terra argillosa facesse difetto, potranno opportunamente servire anche le ceneri dei domestici focolari.

Egli è un fatto però, che se dal punto di vista delle emanazioni il sistema *Moule* costituisce un notevole progresso, dal lato della pulizia e dell'estetica lascia alquanto a desiderare, perchè la terra non sempre deterge il vaso, come suol fare una forte corrente d'acqua, e lascia qua e là dei residui, delle vestigia e un coloramento che danno alla latrina un aspetto tutt'altro che piacevole.

La *Società di Medicina pubblica* di Parigi, dopo di avere affidato ad una Commissione composta di medici e di ingegneri, lo studio della *riforma delte latrine nelle scuole*, ne discusse lungamente le seguenti conclusioni, proposte dal dott. A. Riant, che poscia furono adottate nella tornata del 17 dicembre 1878.

A. *Provvedimenti d'immediata e generale applicazione.*

1.° Soppressione delle fosse permanenti da sostituirsi con serbatoj mobili da levarsi di frequente;

2.° Impianto (nelle scuole maschili) di orinatoî separati, in ragione di 3 almeno per ogni 100 fanciulli, con piano inclinato verso il foro di scolo, con pareti di ardesia, di marmo o di porcellana;

3.° Impianto di latrine (almeno 3 per ogni 100 allievi) sollevate di 10 centimetri dal piano stradale o della corte, munite di porte che si aprano dall' indentro al di fuori, ovvero di porte automatiche a due imposte aprentesi in ambo i sensi, discoste inferiormente 25 centimetri dal suolo e distanti dalla latrina propriamente detta, almeno 55 centimetri;

4.° Assoluta soppressione dei sedili in pietra e delle buche così dette *alla turca;*

5.° Adozione generale d'un sedile in legno (1) con lastra munita di un foro ovale, il cui margine anteriore non abbia mai più di 5 a 6 centimetri di larghezza: (il ragazzo deve sedere sulla predella e non salirvi sopra; questa prescrizione sarà scritta sulla porta o sulle pareti del cesso);

6.° La Società raccomanda l'adozione del sistema *Moule* o *earth-closet*, dove sia impraticabile il *water-closet;*

7.° Necessità, in ogni scuola, durante la permanenza dei fanciulli, d'un sorvegliante speciale, preposto alla manutenzione delle latrine.

B. *Disposizioni da stabilirsi ovunque sia possibile a mano a mano che le condizioni d'igiene generale lo permetteranno.*

8.° Applicazione del *sistema separatore;*

9.° Bacini di maiolica o in ferro fuso smaltato, a pareti verticali, applicabili a tutti i sedili;

10.° Apparecchi automotori a chiusura ermetica;

11.° Adattamento d'un sifone al tubo d'immittenza.

Come ognuno vede, la riforma veramente radicale consisterebbe nell'abolizione delle fosse permanenti, da sostituirsi con serbatoî mobili, vuotabili frequentemente (una o due volte la settimana). Con ciò si toglierebbe occasione ad ogni specie d'inconvenienti, e si potrebbe fare anche a meno di ricorrere agli apparecchi automatici ermetici, che per le ragioni sopraccennate, non mi sembrano nè i più economici, nè i più pratici. A questo scopo corrispondono assai bene le *fogne mobili Blanchard e Chateau*, la *fogna mobile Renard* e moltissime altre.

Tolta la causa principale delle esalazioni mefitiche colla rapida e frequente esportazione delle materie fecali, eseguita in alcune città dalla parte stessa ove si aprono le cloache delle acque putride, rimane solo a studiare il modo di distruggere i gas che si producono al momento della defecazione e dei lavori che si praticano nella latrina.

A tale scopo è da suggerire il sistema adottato nella scuola Monge, recentemente costrutta a Parigi per iniziativa di una società privata che vi ha speso dentro alcuni milioni, consistente in una fiammella di gas posta in corrispondenza della buca, attraverso la quale i gas, richiamati da apposito ventilatore, debbono necessariamente passare. Questo sistema che

(1) Dal canto mio non sottoscriverei mai l'adozione dei sedili di legno, per la ragione che in pratica ho sempre veduto che fanno cattivissima prova. Dopo qualche tempo il legno si impregna di orine e delle acque con cui vengono eseguiti i lavacri, tramanda cattivo odore e presenta sempre una superficie umida, sopra la quale i ragazzi provano una legittima ripugnanza ad assidersi. Miglior sistema, secondo me, è quello della lastra di marmo, che in Italia non costa poi molto, col sedile propriamente detto di legno, modellato esattamente come la buca, di brevi dimensioni, mobile da sollevarsi ed abbassarsi secondo il bisogno; oppure una specie di vaso di porcellana o di ghisa o di asfalto smaltato internamente, munito superiormente di un largo orlo, che, elevandosi alquanto da terra, permetta al fanciullo di sedervisi comodamente sopra, nè più nè meno come gli antichi canteri, che in alcune città vengono ancora usati in luogo delle comodine da camera per gli ammalati.

funziona benissimo, è altresì assai economico, importando per 400 alunni la spesa di circa una lira all'anno per ogni ragazzo.

Ogni altro espediente è, a mio credere, difficilmente applicabile, e solo si potrà raggiungere una perfetta disinfezione mercè una forte corrente d'aria, che, ventilando in ogni parte l'ambiente, disperda, per quanto è possibile, le emanazioni che vi si vanno mano mano spargendo.

Il ricorrere, come si suole fare generalmente, ai disinfettanti, per distruggere i miasmi putridi e per neutralizzare il fetore che emana dai cessi, è tutt'altro che lodevole abitudine, perchè se l'odorato ne rimane soddisfatto, hanno molto motivo di dolersene gli organi della respirazione.

I disinfettanti, come il cloruro di calce, il solfato di ferro, il cloruro d'alluminio, il carbone, il vetriolo verde, posseggono certamente delle proprietà chimiche, a cagione delle quali vengono usati con qualche vantaggio; ma una latrina che abbia bisogno di questi mezzi per non offendere l'olfatto di chi vi accede per sacrificare alla dea Cloacina, sarà sempre una voragine velenosa, dalla quale emaneranno effluvî pestilenziali oltremodo dannosi alla salute.

IGIENE PRIVATA

Sull' assistenza dei malati in famiglia. — Consigli alle donne italiane, del prof. Ruggero Torelli. — Un vol. di 425 pagine, Milano.

È un bel libro, che sventuratamente leggeranno forse poche donne italiane alle quali è dedicato, ma che deve esser letto con profitto anco dai medici, perocchè spetta loro lo insegnare, in ogni singolo caso, la miglior maniera di comportarsi cogli infermi, alle persone, qualunque esse siano, che nelle famiglie ne assumono l'assistenza immediata.

Stabilita in prima la grande importanza, nelle malattie, di una buona assistenza che è « *più che la metà della cura* », l'Autore discorre delle qualità che deve o dovrebbe avere *l'assistente tipo* di infermi, che egli per molte e buone ragioni, vorrebbe fosse sempre una donna.

Passa quindi in rassegna la diversa indole di diversi ammalati, e felicissimamente tratteggiando *l'esagerato, il pauroso, l'irascibile, l'incredulo nella medicina, il fanatico per ogni sorta di rimedi, il superbo signore, il coraggioso per natura o per progetto, l'ipocondriaco, il vecchio ganimede, il soverchiamente mite, civile e delicato, il confidente ed espansivo, il bigotto e penitente, l'avaro, lo studioso, il diffidente, il libertino ecc.*, insegna quale sia il miglior modo di assisterli senza urtare le inclinazioni, le virtù, i difetti, i pregiudizi, le passioni ecc., non ommettendo di indicar anche le norme per l'assistenza dei bambini.

Alla camera da letto degli infermi, l'Autore dedica un intero capitolo dimostrando com' essa debba essere la migliore della casa, ben ventilata e soleggiata, spaziosa, provvista della sola mobilia strettamente necessaria, e possibilmente lontana da qualsiasi rumore.

In un altro capitolo si occupa esclusivamente del letto dell' infermo, provando, in primo luogo, l' utilità della preferenza che egli vorrebbe fosse data a quelli di ferro, con paglericcio elastico, di media altezza e larghezza, e con materasso di crine. Tratta, in secondo luogo, del posto che deve occupare il letto, della qualità e quantità dei guanciali, dei lenzuoli e delle coperte, della inopportunità dei coltroni e del cortinaggio, del vantaggio, ove occorra, del zanzariere e della corda fissata in alto e pendente poco sopra il petto dell' infermo, e del miglior modo di rifare il letto.

Nei successivi capitoli, parla della maniera di convenientemente ventilare, illuminare e riscaldare la camera del malato, dell' ordine, della nettezza, della quiete che debbono regnarvi, delle visite del medico e degli amici, dei consigli curativi pericolosi che soglion dare i profani, e della condotta da tenersi nei casi in cui l' infermo trovisi in pericolo di vita e in agonia.

Al quale ultimo proposto l'Autore dipinge il momento nel quale deve annunziarsi e viene al povero paziente annunciata la necessità di ricorrere al prete pei conforti della religione. È un quadro di una verità spaventosa cha fa palpitare il lettore e lo fa lungamente meditare!

Termina l' Autore il suo libro con alcuni avvertimenti speciali alle assistenti, sui cibi e bevande da darsi agli ammalati, sul dovere che esse hanno di osservare senza pretendere di comprenderli e di spiegarli, i sintomi che questi presentano, sul modo col quale debbono comportarsi cogli infermi di malattie chirurgiche, sul deplorevole costume che alcune hanno di amministrare arbitrariamente certi rimedî, sulle regole che debbono seguire nel far praticare il bagno, e sulle cautele che loro spetta suggerire ai convalescenti; e conclude molto opportunamente esortando le assistenti medesime *a fare agli altri quello che vorrebbero fosse fatto a loro stesse!*

Dal detto crediamo debba apparir chiaro abbastanza a tutti, il vantaggio immenso che dalla lettura del libro del prof. Torelli potranno trarre, non solo le assistenti di infermi e i medici, ma i lettori d' ambedue i sessi, di ogni professione e di ogni classe sociale.

E tale vantaggio sarebbe per avventura ancora maggiore, se al lavoro stesso non si avesse, a nostro avviso, a rimproverare la soverchia prolissità che lo snerva e diluisce, e il difetto di un ordine prestabilito nello svolgimento delle materie, che restringe troppo spesso l' Autore a ripetersi o, come dicesi, a ritornar sui suoi passi.

Dott. Gilberto Ferretti.

TOPOGRAFIA MEDICA

Topografia medico-igienica del comune di Trinitapoli; del dott. Michele Mauro. — Un vol. di pag. 114. — Barletta.

Ai non pochi che di topografie e statistiche mediche comunali si occuparono in questi ultimi anni, siam lieti di aggiunger ora il dott. M. Mauro di Barletta. Il suo lavoro però fornito di pregj, non è privo di mende.

Senza contare, infatti, che de' molteplici argomenti talora molto superficialmente toccati, non seppe l'Autore coglier sempre i diversi lati che in diretto modo possono importare al medico-igienista, appare subito troppo manifesta la mancanza nel suo lavoro, di ogni studio relativo alle *malattie dominanti*, la insufficienza dei *dati metereologici* e *climatologici* e la scarsità delle *ricerche etnologiche ed antropologiche* sugli abitanti del Comune da lui illustrato. Disgraziatamente gli autori che precedettero il dott. Mauro nel compilare topografie mediche comunali, caddero forse tutti nelle medesime ommissioni; ma non è questa una buona ragione perchè egli li imitasse, allontanandosi così, com'essi fecero, dalla guida offertagli negli appunti del prof. Sadun, che pur erasi proposto di seguire.

Tuttavia il libro ha un pregio predominante ed è il coraggio col quale l' Autore discopre le cause che fanno del comune di Trinitapoli in provincia di Capitanata, un luogo ove «*la vita può definirsi un breve o lungo cronicismo morboso latente*»! — Nè potrebb'essere diversamente se si consideri che, a rendere insalubre quel Comune si aggiunge alla malaria (mantenutavi dalle vicine acque morte, dai paduli, dai pantani ecc.) il disprezzo assoluto in cui da' suoi abitanti è tenuta ogni regola d' igiene! Basti dire che più volte, durante la lettura del libro del dott. Mauro, noi ci siamo dimandati qual differenza poteva mai correre fra Trinitapoli e il quartiere degli ebrei di Costantinopoli!

Il dott. Mauro, discoprendo in tal modo le vergogne di un paese che egli ama e nel quale esercita da vari anni la sua professione, ha fatto opera che dovrebbe servire d' esempio a quanti son medici comunali in Italia.

Dott. Gilberto Ferretti.

Il Clima di Catania; del dott. G. B. Ughetti. — Un vol. di pag. 85. — Catania.

Nel N. 5 (Anno I) del nostro Giornale, l'ingegnere E. Bignami Sormani offriva ai lettori una rivista di un importante studio dell'ing. Filadelfo Fichera, *Sulla salubrità, igiene, e fognatura della città di Catania.* In questo noi diremo poche parole di un altro non meno commendevole scritto del dott. Ughetti, *Sul clima* della medesima città.

Fine principale del libro, è di « portare un contributo alla climatologia medica in genere, e in ispecie a quella del nostro paese, di dare perciò qualche indicazione sulle condizioni climatiche di Catania, soggiorno d'in-

verno eccellente, ma finora poco studiato, e per conseguenza poco apprezzato, e di fornire dei dati certi a' medici che in climi meno felici debbano consigliare l'emigrazione a qualche loro ammalato ».

In questo lavoro se il dott. Ughetti non ha potuto fare « studio completo come si converrebbe ad una fra le città più adatte ad essere residenza d' inverno qual' è Catania » ha però cercato di « trarre per sommi capi, da tutti i dati che ha potuto raccogliere, i criteri più atti a stabilire il valore come stazione climatica » e vi è riuscito.

Stabilito chiaramente che cosa egli intenda per *clima*, ed affermata l'impossibilità di fare dei climi una vera classificazione tenendo conto di tutti gli elementi meteorici (per ciò che il vario modo di combinarsi di questi fra loro, darebbe luogo a divisioni e suddivisioni infinite quanti sono i luoghi che si considerano) l'Autore esamina con diligenza e non comune dottrina, ciascuno degli elementi stessi, cioè la *temperatura*, *il vento*, *l' umidità*, *la pressione atmosferica*, *lo stato del cielo*, *l' elettricità*, *l' ozono* e la *purezza dell' aria*.

Accennato qnindi brevemente alle *condizioni di un clima d'inverno*, scende a dimostrare l'insufficienza delle classificazioni dei climi, a seconda del grado, della costanza o della variabilità della temperatura, e, dimostrato che per caratterizzare un clima è meglio ricorrere ad un gruppo dei fattori principali di esso variamente suddivisi, e designarlo secondo il loro modo di comportarsi, definisce quello di Catania: *clima termico*, *di media umidità*, *mediocremente ventoso*, *sereno e costante*.

A provare l'esattezza di tale definizione, l'Autore passa quindi in rassegna i vari elementi del clima della sua diletta città nativa, e con diciannove accuratissimi quadri riesce a dimostrare colla massima evidenza come nell'inverno si trovi a Catania « una temperatura mitissima, che in una serie di undici anni è discesa una sol volta a $0^{0},2$ nelle ore della notte; una pressione barometrica non molto variabile, un grado medio di umidità, un numero di giorni di vento inferiore a quello di molti altri fra i migliori soggiorni, ed un numero di giorni sereni che non è superato in alcuni di essi ».

« Questo clima invernale pertanto (aggiunge l'Autore) è, con tutta probabilità, il migliore dei climi nòti delle coste d'Italia, ed il più atto ad essere un soggiorno d' inverno per un grandissimo numero d' individui affetti negli organi respiratori ».

Confessa però l'Autore « che anche il clima di Catania, come qualunque altro migliore, non è assolutamente scevro d' inconvenienti, e che il modo di utilizzarlo entra in larghissima parte nei risultati che se ne possono ottenere ».

« Come di qualunque agente curativo (conclude egli), bisogna sapersi servire del clima con prudenza e con metodo, se si vuol ottenere quei risultati che è realmente in grado di dare ».

Dott. Gilberto Ferretti.

DIRITTO SANITARIO.

Il lavoro dei fanciulli in Prussia. — In Prussia vennero istituiti da alcuni anni, gli ispettori incaricati di sorvegliare il lavoro dei fanciulli nelle fabbriche e nelle officine, di vegliare alla salute ed al benessere degli operai e di far osservare i regolamenti vigenti su tale materia. Questi ispettori (Gewerberrathe) devono render conto ogni anno delle loro operazioni, le quali consistono in gite di ispezione per esaminare se le disposizioni riguardanti le donne e gli operai non adulti, non che l'igiene delle officine, sono rigorosamente osservate dai proprietari. Quei resoconti annuali sono presentati al Ministero del commercio, dal quale vengono raccolti, riveduti e resi di pubblica ragione per mezzo della stampa.

Il secondo volume di questi rapporti, ha non a guari veduto la luce col titolo di: *Resoconti annuali degli ispettori delle fabbriche per l'anno 1878*, pubblicati per ordine del Ministero del Commercio e dell'Industria.

L'ispettore della circoscrizione di Berlino non che altri ispettori, constatano nei loro rapporti, la diminuzione degli operaj non adulti, e tutti l'attribuiscono alle prescrizioni legali che restringono l' impiego dei fanciulli nelle officine, ed alla sorveglianza rigorosa esercitata attualmente dal Governo.

Uno di questi rapporti parla di numerose contravvenzioni, fra le quali quelle costatate in Pomerania, dove in 13 fabbriche di zolfanelli furono trovati 28 fanciulli minori di 12 anni, impiegati come operaj, e nelle fabbriche di biacca ove fu verificato che in parecchie provincie le operazioni più pericolose di questa industria sono affidate ad operaj avventizî momentaneamente disoccupati, terminate le quali questi infelici sono licenziati, di modo che coloro che vengono di poi colpiti da coliche saturnine non restano a carico delle casse di mutuo soccorso istituite in queste fabbriche, per gli ammalati. Alcuni ispettori hanno trovato altresì fanciulli impiegati in lavori nocivi alla salute nelle fabbriche di fosforo, di fiammiferi, di zigari, di carta, ecc., ed in due fabbriche di zolfanelli furono trovati non meno di 21 fanciulli.

La scoperta di questi abusi prova una volta di più la necessità delle ispezioni, per potervi metter riparo.

In seguito ad un' ordinanza ministeriale del 1878, gl'ispettori devono essere prontamente informati degli accidenti che avvengono negli stabilimenti industriali compresi nella loro zona di ispezione, e sono di ciò incaricati gli ufficî di polizia. Se questa prescrizione fosse sempre osservata si eviterebbero molte disgrazie, ed uno degl'ispettori fa notare di avere sempre trovato i proprietari pronti a prendere le necessarie misure di sicurezza, quando l'ispettore comunicava loro gli accidenti che s'erano verificati in altre fabbriche. Ma non è così dapertutto, perchè alcuni fabbricatori si rifiutano a fare dei cambiamenti appunto per non far intravedere agli operaj che non erano state prese prima le precauzioni necessarie. In Westfalia le disgrazie cagionate dal contatto delle macchine in movimento, fu-

rono così frequenti che l' ispettore reclama un regolamento speciale per l'isolamento delle macchine e la sicurezza degli operaj.

In generale, quasi tutti i rapporti convengono nel lamentare la ventilazione difettosa delle officine, ed insistono perchè i regolamenti di polizia prescrivano luce sufficiente nelle corti, nelle scale e nelle altre dipendenze delle fabbriche, per evitare che nell'oscurità gli operaj possono essere trascinati dalle macchine, o possano inciampare o cadere nelle botole ecc. La *Gazzetta di Augsbourgh* si rallegra che tutti questi fatti siano così stati portati a conoscenza delle autorità e del pubblico, ed assicura che l'istituzione degli ispettori non può che guadagnare in importanza se essi sveleranno coraggiosamente gli abusi che si esercitano nell'interno delle officine.

Noi richiamiamo di nuovo l'attenzione del Governo e specialmente dell'onorevole Ministro d' Agricoltura e Commercio sopra questo grave argomento. Il progetto di Legge presentato dall'onorevole Cairoli dorme di nuovo i sonni tranquilli negli archivi del Parlamento e in mezzo alle preoccupazioni politiche, alle agitazioni inconsulte che tolgono alla Rappresentanza Nazionale il tempo e la calma necessarie alla discussione di Leggi come questa, reclamate dalla pubblica moralità, dalla civiltà e dalla scienza, non vi è speranza alcuna che neppure nella Sessione testè inaugurata possa esser votato un provvedimento qualsiasi che tuteli la salute di migliaia di fanciulli che lavorano come uomini fatti nelle officine e nelle miniere.

È cosa dolorosa a confessare, ma è pur troppo vero, che in Italia le disposizioni legislative di carattere sanitario e che dovrebbero urgentemente essere sanzionate, vengono invece lasciate per anni ed anni allo studio negli uffici o nelle mani delle Commissioni, senza mai venire a capo di nulla, laddove basta solo l'annunzio della scoperta di un insetto che danneggi una vigna, o di una vacca che infetti una mandria, per commuovere il Governo ed indurlo ad atti così energici quali mai vennero messi in pratica quando si trattò di strappare da morte vite umane e di sottrarle ai pericoli ed alle malattie. Così passa il tempo; le generazioni si spossano e si consumano, e a poco a poco va preparandosi un popolo debole, una figliuolanza fiacca, malata che riempirà gli ospedali e gli ospizî, e l' industria che oggi domanda ai corpi umani una così grave anticipazione, dovrà più tardi pagare il danno derivante dallo strazio fatto, abusando precocemente delle forze delle giovani esistenze.

Dott. Gaetano Pini.

L'Amministrazione della Sanità pubblica in Italia. — Nel progetto di legge per l'approvazione del Bilancio preventivo del Ministero dell'Interno, del quale fu relatore l'Onorevole De Renzis, troviamo i seguenti appunti riguardanti il capitolo *Sanità Pubblica* che ci piace riportare, facendo voti che il Ministero e il Parlamento ne tengono conto.

« Una legge dal pubblico spensierato non invocata certo, ma necessaria quanto altra mai, è quella che riformi i regolamenti attinenti alla pubblica salute, dando all' opera intelligente del Consiglio superiore sanitario quel migliore indirizzo che la moderna scienza reclama.

« Noi che pure dell'Inghilterra ci facciamo tuttodì a magnificare le istituzioni e le costumanze, perchè non imiteremmo l'istituto sanitario inglese? In Inghilterra provvedono alla igiene *medici igienistici* ed *ingegneri sanitari* e quell'esempio oggi vien seguito in Germania e in Francia. Noi seguitiamo invece a comporre i Consigli sanitari provinciali di medici e di farmacisti agli studi dell'igiene sovente poco familiari. Perchè un medico igienista e un *ingeniere sanitario* non hanno nella nostra provincia la sorveglienza delle scuole, degli ospedali, degli opifizi, delle industrie agricole e di manifatture?

« Chi pensa oggidì agli studi idrografici e forestali che hanno relazione alle malattie *endemiche* ed *epidemiche*?

« Noi abbiamo opinione che se i mezzi radicali per combattere le endemie sono la bonifica delle terre e la selvicoltura la cui sorveglianza spetta ad altri Ministeri, i provvedimenti immediati contro le epidemie essendo fra i doveri del ministro per l'interno, s'innestano intimamante e molto direttamente all'ordinamento provinciale e comunale.

« Un uomo di cose igieniche cultore stimatissimo, non è molto scriveva: « Non si può senza raccapriccio pensare che i più indispensabili ed elemen- « tari precetti d'igiene preventiva sono trascurati nei nostri comuni.

« Quando per provvedere ai principali bisogni della tutela della salute « pubblica, non esiste un servizio sanitario organizzato per comuni e « per consorzi, i Codici e regolamenti di sanità saranno sempre una pa- « rodia (1) ».

« Prendiamo così sollecita cura delle razze equine, come necessario strumento di guerra, ma qual più necessario strumento guerresco non è l'uomo? Chi nello Stato seriamente pensa oggidì alla sua forza, al suo miglioramento organico? Non è quel Consiglio sanitario chiamato a discutere di diplomi farmaceutici; non è quell'oscuro medico condotto comunale, la cui vita precaria e la cui opera nessuno protegge e sorveglia.

« Così noi vediamo tutto dì progredire quel male ascoso cui dovrebbero portare rimedio i regolamenti abborracciati o antiquati esistenti sulla prostituzione. Dolorosa piaga sociale, dalle cui brutture non deve torcersi lo sguardo vostro.

« Pochi finora nella Camera trattarono il triste tema; fra gli ultimi l'onorevole Bertani e il vostro relatore: il primo con la riconosciuta autorità della sua scienza, l'altro con l'animo convinto di promuovere un alleviamento ai mali descritti.

« Non è questa l'ora di ritornare lungamente sul poco onesto soggetto, ma colpevole negligenza sarebbe quella, di non ricordare, che pure su tale argomento la parola del Governo venne a confortare di larghe promesse i desiderati provvedimenti.

« Preoccupati da problemi di maggior mole avremmo potuto tacere di questo, ma una innovazione chiesta ora è un anno, e dal Governo messa in atto oggidì, ce ne fa obbligo più speciale. Nel bilancio di previsione pel 1880 per la prima volta figurerà nell'entrata del tesoro, quella rendita nascosta che un pudore eccessivo di buon costume nei governanti, o il biso-

(1) Spatuzzi: *I bisogni dell'igiene agricola*, 1879.

gno di impinguare necessariamente i fondi della sicurezza segreta, facevano coprire da un velo densissimo.

« L'*aurum lustrale* figura quest' anno sulle nostre rendite come ai tempi romani, non per essere volto all'uso cui lo destinarono i nostri padri. E noi rivolgiamo a noi stessi una domanda, ed è questa: la tassa che viene di così impura fonte, dazio sulla corruzione e sul mal costume, verrà pagata con le norme volute dalla legge di contabilità? E se così avvenga, la gente infame che la produce, il lenone che ha l'obbligo di versarla in mano del fisco avrà quind'innanzi, *per questo titolo*, il diritto nobilissimo dell'elettorato?

« Se altre ragioni non fossero, basterebbe questa, per credere cosa saggia e necessaria lasciare servizi di tal natura ai comuni e alle provincie, insieme al provento che l'onere conduce seco medesimo. Sarà l'occasione per cedere alle amministrazioni locali quegli ospedali celtici che pure nelle mani del Governo sono così poco utilmente amministrati a beneficio della pubblica salute.

« È un voto formale della vostra Commissione, che lo traduce in un ordine del giorno sottoposto al vostro verdetto.

« Egli è inteso che la trasformazione di servizi di simil fatta, non dovrebbe essere scompagnata dalla legge sulla sanità pubblica che finora non ha potuto giungere in porto; la quale necessariamente dovrebbe tener calcolo del fiero contagio, da si oscena causa trasportato e diffuso.

« Non indaghiamo quale sia l'origine dei mali che da questa bruttura sociale provengono, nè discutiamo coi dotti, se la terribile eredità sia venuta in Europa prima del 1492, come alcuno di cose antiche conoscitore, pretende. Diciamo solo che il male della prostituzione alimentato, sibbene reso familiare ed endemico presso le nazioni civili, non lascia le tristi qualità di tutti i contagi, pei quali con paurosa sollecitudine si guarda la società civile. La cura e la sorveglianza di questi è data per legge ai municipi; perchè un diverso trattamento vien fatto a così delicato servizio? E perchè il Governo crede ancora di poter sorvegliare lo andamento di tali cose, meglio delle autorità locali, per necessità vicine?

« Non può essere ragione di lucro. La somma che lo Stato riscuote da questa tassa, che ai tempi di Caligola fu chiamata *vectigalia nova sed inaudita*, è lontana dal produrre vantaggi di sorta allo erario.

« Come tutte le cose misteriose perdono del creduto loro valore quando risplenda su di esse la luce della verità, è stata oggi sfatata questa, della tassa di sanità, per tanti anni supposta tesoro impuro, gelosamente ascoso dai ministri del regno d'Italia, dove essi attingevano a piene mani i mezzi per altra corruzione.

« Nelle entrate del tesoro oggi la tassa figura nella cifra di lire 577,900 ben lontana d'assai da quei milioni che il pubblico aveva sognati. Triste tema! Presso di noi, anche le fonti impure sembrano inaridite!

« Mettiamo in confronto queste 577,900 con il milione e 593,970 lire che allo Stato costa la sorveglianza, il trasporto, la cura delle *dicteriadi* e delle *propetidi* di tutto il regno italiano, e vedrete come il conto si saldi con una grossa perdita.

« Non v'è dunque ragioni di lucro per l'erario, non vi sono ragioni di convenienza politica, non interessi generali. A che lo Stato tarda a gettar via questo pesante mantello che lo impaccia nel cammino, senza coprire le vergogne sociali ond'è colpita l'età nostra.

« Conserverete quei regolamenti draconiani, e seguiterete quind'innanzi a tormentare la vittima più che a punire il colpevole.

« Rivolgerete sempre tutta l'attenzione vostra alla donna, misero strumento di propagazione, e lascerete senza tema chi, scientemente del suo contagio si fa l'*untore?*

« Ora è un anno appena, la tema del morbo asiatico ci fece paurosi; e fu un agitarsi di governanti e governati per sollecitare provvedimenti che preservassero dal temuto invasore. Il Governo allora escogitò provvedimenti nuovi e salutari, e di questo suo zelo va lodato.

« Ma perchè del noto morbo che pure abbiamo in casa, nessuno mai si preoccupa? Esso non è men fiero nemico della generazione nostra, e se non uccide in brev'ora, getta nel sangue il più insanabile dei veleni. Non toglie di vita, ma la vita rende fiacca e miserevole; e se sfugge alle quarantene sotto le rose di fallace attrattiva, non lascia meno nei popoli la stigma del suo terribile passaggio. »

La Tassa di macinazione in Senato. — Fra i discorsi pronunciati nel Senato del Regno pro e contro la tassa di macinazione è notevole dal punto di vista sanitario, quello del prof. Moleschott che volle considerare la tassa sul macinato con criterî fisiologici ed igienici. Riferiamo quindi i brani principali di questa importante arringa:

« La scienza c'insegna, appoggiandosi ora veramente sovra un numero di dati statistici sufficienti, che l'uomo adulto che lavori, che faccia un lavoro strenuo, ma che non sia ancora uno strapazzo, richiede, come razione giornaliera, 130 grammi di sostanze albuminose.

« Ora, o Signori, questi 130 grammi si trovano, ed anche con una leggera esuberanza, in un chilogramma di farina di frumento, che di queste sostanze ne contiene in media 135. Se voi opponete a 1 chilogramma di frumento 1 chilogramma di granturco, non trovate più che 79 grammi di quelle sostanze; con altre parole, non trovate che i tre quinti della quantità che l'uomo deve introdurre nel suo organismo, per reggere ad un forte lavoro; vale a dire, quando può bastare un chilogramma di frumento, si richiedono 1666 grammi di granturco.

« Non mi si venga a dire che talvolta il granturco può abbondare in sostanze albuminose, più dello stesso frumento. Si tratta di medie, e niuno metterà la birra al disopra del vino, perchè un'ottima birra può valere di più di un pessimo vino.

« Ora io vi domando, o Signori, che cosa direste di un legislatore, il quale ai suoi concittadini riducesse il più che sia possibile l'uso di quel cibo che la esperienza de' secoli ha consacrato come il più proficuo, il più salubre, il più atto a sviluppare la forza fisica dell'uomo senza la quale la forza morale resta un sogno, per preferire un cibo scadente, insufficiente che va soggetto a facile avaria, il quale è esposto a guasti che guastano il midollo

del cervello e rendono l'uomo fiacco, malinconico, impotente, lo avviliscono e tavolta lo uccidono?

« Non creda il Senato che io sia avviluppato nell'errore di credere che il granturco per sè stesso, quando è sano, sia causa della pellagra; devo protestare esplicitamente su questo punto, poichè l'errore va ancora di quà e di là serpeggiando, ed io credo che invece si possa dire che oramai il fatto è bene appurato, al punto di essere fuori di questione. Basta il rilevare che esistono paesi in cui si fa largo uso del granturco, ed in cui la pellagra assolutamente non esiste.

« Ma altra cosa è il granturco sano, altra cosa è il granturco guasto.

« Io comprendo quei miei amici, che lodano la loro porzione di polenta confessando che la condiscono o meglio la completano con tartufi e beccaccini (*Ilarità*).

« Ma che altresì il granturco quando sia guasto, e pur troppo a questo guasto va molto soggetto, è una delle precipue cause della pellagra, è questa una verità assolutamente provata, e mi preme di citare ad onore il mio dottissimo amico Lombroso, il quale, instancabile, indefesso, ingegnoso nella ricerca, ha portato in mezzo i migliori argomenti per dimostrare la tesi.

« Signori Senatori, io non posso non rallegrarmi caldamente coll'illustre Generale Bruzzo, il quale ieri ci ebbe a dire che fra tutti i meccanismi di cui l'arte e la scienza della guerra hanno bisogno per fare l'assalto o la difesa, la macchina più importante e più preziosa rimane sempre la macchina, che si chiama uomo.

« Io non altro vi domando che di aiutare, appoggiando il progetto di legge, affinchè si riduca l'uso del granturco e si diffonda l'uso del grano. Così facendo voi avrete contribuito ad accrescere il vigore dell'individuo e della nazione.

« Nessuno più di me può essere geloso del pareggio dello Stato, ma ve lo confesso, vi ha per me una cosa che va al disopra di quel pareggio, ed è il pareggio dell'organismo dell'individuo umano.

« Votando la legge, noi non favoriremo soltanto la prosperità fisica e morale del popolo, noi porteremo un vantaggio ancora alle finanze del popolino.

« Sono d'accordo cogli onorevoli colleghi, che nessuna aritmetica potrà giammai render tanto elastiche le cifre da arrivare alla conclusione che 2 più 2 facciano 5. Ma, di grazia, (e vorrei sentire su questo argomento quell'illustre matematico, che è membro dell'Ufficio Centrale, mio egregio amico il senatore Brioschi) *non tutta l'aritmetica consta di addizioni.* Io, o Signori, debolissimo scolaro, ardente però di quella scienza, vi prometto di provarvi un problema ben altrimenti arduo ed a prima giunta paradossale, il problema, cioè, che in date circostanze 10 vale 100 e 1000 e 10000 ed anche 30000.

« Tutti coloro che si sono alquanto occupati degli studî moderni della fisiologia e della psicologia, dovrei dire della *psicologia sperimentale*, sanno che vi è un campo in cui i due rami di scienza si danno affettuosamente e (*vis unita fortior*) vittoriosamente la mano. È una legge, non un fatto, una legge oramai bene accertata, che se noi dobbiamo subire due impressioni (il fisiologo direbbe due eccitamenti), e siamo capaci di distinguerne, per

esempio, due di grado più o meno vicino, se poi noi aumentiamo considerevolmente l'uno di quei valori, all'uopo di distinguerlo ancora da un altro valore pure ad esso vicino, non si tratta di aggiungere il medesimo valore costante, ossia una assoluta differenza; bisogna aggiungere invece un'aliquota proporzionale al valore primitivo.

« Me lo perdoni il Senato, giacchè non si ha il diritto di presumere che questi studî speciali sieno di tutti, mi perdoni il Senato se cerco di chiarire il mio pensiero con un esempio. Supponiamo che io abbia sulla mia mano un peso di *10* grammi, ed io sia capace di distinguerlo, per l'impressione che fa sul mio senso tattile, da un peso di *10* grammi più *1*, se io vorrò poi distinguere un peso di *100* grammi da un altro peso ad esso vicino, questo peso vicino non dovrà essere *100* grammi più *1*, ma dovrà essere *100* grammi più *10*. Cioè bisogna aggiungere la aliquota proporzionale del valore primo, per potere ancora distinguere i due pesi.

« Questo può sembrare un esempio isolato, ma io posso assicurare il Senato che in tutte le ricerche che furono istituite (e furono eseguite sovratutto nel dominio del senso visivo, del senso acustico, del senso tattile), il medesimo fatto, dovunque venisse esaminato, riesaminato, cimentato, si è perfettamente confermato, e costituisce la legge celebre nella scienza di oggidì, che si conosce sotto il nome di legge psico-fisica di Fechner e Weber, l'uno sommo fisico e filosofo, l'altro uno dei primi fisiologi dell'êra.

« Senonchè abbiamo qui la medesima cosa che si è ripetuta tante volte di fronte a una felice, esatta, precisa formola, che la scienza ha potuto raggiungere. Quel fatto che, a parlare dottamente, venne accertato sul campo della psicologia sperimentale, il senso comune del popolo lo conosce da secoli nel campo dell'economia.

« Imperocchè non havvi alcuno che nol sappia, che quando si tratta di aumentare di una piccola somma l'avere dell'individuo, l'impressione che questo piccolo aumento possa fargli, dipende interamente dalla somma che egli già anteriormente possiede. Ed ecco perchè io non posso ammettere che quel risparmio che ci viene calcolato in 10 o 15 o 20 lire all'anno, che in seguito all'abolizione dell'imposta sul macinato possa fare una famiglia di contadini o di operai, sia una somma irrilevante, o perfino eguale a zero.

« Per chi guadagna 300 lire all'anno, dieci sono quanto 20 per chi guadagna 600, quante sono 100 per chi guadagna 3000, o 1000 per chi guadagna 30,000; e queste stesse 30,000, voi tutti meglio di me lo sapete, costituiscono l'intero frutto di un semplice milionario, il quale abbia impiegato il suo capitale in terre e fabbricati, insomma in ricchezza fondiaria. Fatelo credere ad un milionario che le sue 30,000 lire equivalgano a zero! Eppure il problema non sarebbe più arduo di quello che deve persuadere un povero contadino, un povero operaio, che 15 o 20 lire che egli possa risparmiare, siano una cosa da poco. Se scapitano le 30,000 lire a un milionario, egli intacca il suo capitale e può facilmente consolarsi. Per chi non ha il capitale di 300 lire, per chi non ha altro capitale che la propria forza viva del suo organismo, dei suoi muscoli, per quello 10 o

15 o 20 lire di meno, alla fine dell'anno equivalgono alla miseria, e lo mettono in un assoluto imbarazzo.

« Ecco perchè, o Signori, io oso dire *che le cifre sono rigorose come la legge, ma non sono assolute come un tiranno* ».

Prescrizioni contro l'idrofobia. — La Corte di Cassazione di Toulouse si è pronunciata due volte sulla quistione: se la legge permette ad un sindaco di far uccidere un cane che sia stato morsicato da un altro cane ritenuto idrofobo.

A questo proposito essa ha fatto la distinzione fra i cani morsicati da un cane ritenuto idrofobo, e quelli morsicati da un cane veramente idrofobo. Nel primo caso, la Corte di Cassazione suddetta, ha giudicato fino dal 16 novembre 1872, che il sindaco di un comune dove apparve un cane sospetto d'idrofobia, non può prescrivere come misura di sicurezza, che l'uccisione degli animali che questo cane abbia morsicato sui luoghi pubblici, restando perciò eccettuati i cani che vennero legati e tenuti in casa dai loro padroni. Secondo questa sentenza il sindaco farebbe dunque atto arbitrario rifiutando al padrone del cane che venne tenuto legato dopo l'accidente, una dilazione fino a che non si siano manifestati in modo certo i sintomi dell'idrofobia.

Nel secondo caso però, quando il comune sia stato percorso da un cane veramente affetto da idrofobia, la Corte di Cassazione riconobbe nel sindaco il diritto di ordinare immediatamente l'uccisione di tutti gli animali morsicati, senza distinzione di sorta. In questa evenienza il rifiuto di un proprietario di uccidere il proprio cane costituisce una contravvenzione che non può essere nata neppure dal fatto che il proprietario abbia tenuto il cane rigorosamente chiuso in casa dopo avvenuto l'accidente.

Ispezione delle carni da macello e da salumiere in Parigi. — Il Prefetto di polizia di Parigi, con Ordinanza del 13 ottobre 1879 ha disposto:

Che nessuna carne da macello o da salumiere, salata od affumicata, non possa venire introdotta in Parigi senza essere stata prima sottoposta alla visita degli ispettori. È fatta eccezione per le introduzioni di carni fresche non eccedenti il peso di 3 chilogrammi, e di carni salate od affumicate inferiori a 5 chilogr.

L'introduzione in Parigi delle carni soggette all'ispezione, non potrà essere fatta, salvo le eccezioni appresso previste, che da otto porte designate.

I negozianti che vorranno introdurre carni in Parigi all'infuori delle ore stabilite, o da porte non indicate, o dalle stazioni di strada ferrata, o dai fiumi o dai canali, potranno farlo, ma in questo caso le carni dovranno essere condotte sotto scorta ed a spese degli stessi negozianti, sia al macello più vicino, ai mercati centrali per essere sottoposte alla visita dell'ispettore di servizio.

La carne riconosciuta dannosa al consumo sarà immediatamente sequestrata e distrutta a spese del proprietario, senza pregiudizio dell'azione legale che potrebbe essere intentata conformemente alla legge 27 marzo 1851.

Nondimeno, se i proprietari delle carni sequestrate ne domandano la resti-

tuzione per la fusione o per altri usi industriali, esse potranno loro venire restituite, ma dopo essere state prima in presenza dell'ispettore ed a spese del richiedente, tagliate in tutti i versi ed indi asperse di essenza di trementina o d'acqua ammoniacale con aggiunta di polvere di carbone.

Nel caso che il proprietario della carne protestasse e domandasse una contro-perizia, la merce sarà condotta sotto scorta ed a sue spese ai mercati centrali, dove verrà sottoposta all'esame d'un perito scelto dal proprietario stesso sulla lista dei veterinarî esercenti legalmente la professione.

Le spese di questa perizia, stabilite conformemente al decreto del 18 giugno 1811, saranno in caso di conferma totale o parziale del giudizio antecedentemente pronunciato sulla merce sequestrata, a carico del proprietario della carne.

Le carni messe in vendita nei macelli, mercati, e nei negozî saranno ugualmente visitate dagli ispettori.

Ordinanze di sanità. — Con Ordinanza del 14 gennajo è stato stabilito che le navi che giungeranno dal litorale delle repubbliche di Venezuela e degli Stati Uniti di Colombia, saranno considerate di patente brutta per febbre gialla e sottoposte al trattamento contumaciale stabilito coll'Ordinanza N. 9 del 29 maggio 1878.

Con Ordinanza del 19 gennajo fu revocata quella di sanità marittima n. 16 del 30 luglio p. p. per tutte le navi provenienti dagli Stati Uniti d'America, semprechè siano munite di patente netta, e non presentino altra circostanza aggravante durante la traversata.

STATISTICA.

Diagrammi solidi a tre dimensioni eseguiti dalla Direzione di statistica. — La sessione della Giunta Centrale di statistica tenutasi nello scorso dicembre riuscì singolarmente importante per la rassegna, a cui dette occasione, dei lavori compiuti dalla Direzione della statistica generale e da altre Amministrazioni durante l'ultimo biennio.

Le adunanze furono presiedute dall'onorevole Correnti, vice-presidente della Giunta, ad eccezione di quelle di inaugurazione e di chiusura, delle quali tenne la presidenza il Ministro, onor. Miceli.

Nella prima seduta il Direttore della statistica generale, comm. Bodio, presentò alla Giunta i molti lavori e le molte pubblicazioni eseguite dall'Ufficio nell'ultimo biennio, fra le quali sono meritevoli di lode quelle del prof. Rameri e dell'ing. Perozzo intorno alla *composizione della popolazione italiana per età;* e di questo ultimo pure uno studio comparativo sulle *tavole di mortalità dei pensionati dello Stato in Italia e in Francia*, e la *verificazione della legge trovata da Lexis circa la durata normale della vita umana*, cogli elementi statistici del nostro paese.

Quanto alla distribuzione della popolazione per età, l'ing. Perozzo tradusse le cifre in una curva, nella forma solita dei diagrammi a due assi, portando sull'asse dell'ascisse la scala delle età ed elevando sul primo le ordinate in grandezze proporzionali al numero delle persone aventi i successivi gradi di età, poi convertì lo stesso diagramma in un secondo, prendendo i valori numerici delle classi di viventi fra 0-1 anno, fra 0-2 anni, fra 0-3..... fra 0-90, e così via, fino all'estrema longevità, e ne trasse una conclusione altrettanto elegante, quanto forse inattesa. La nuova curva, infatti si presenta come una parabola: anzi, da 0 a 75 anni, è una parabola di secondo ordine. È singolare il riscontro fra la legge dei gravi e il cammino, o piuttosto il declino della vita. Lanciando una pietra nello spazio, essa vi descrive una parabola; la natura lancia le generazioni nel tempo, e queste cadono parabolicamente.

Quindi il prof. Messedaglia assunse gentilmente l'incarico di spiegare innanzi ai colleghi della Giunta la costruzione e significazione di certi diagrammi solidi o diagrammi a tre dimensioni, eseguiti a cura dell'ing. Perozzo, ing. cartografo presso la Direzione di statistica (1) e lo fece con profondità di dottrina ed eleganza di porgere nei seguenti termini:

« È già noto che anche sul piano si possono rappresentare in qualche modo le tre dimensioni dello spazio, e ne stanno ad esempio le così dette *curve equidistanti* o *curve di livello*, di un uso frequente nella topografia, e di cui il Lalanne ha esteso il concetto e le applicazioni anche in altri campi.

« Si possedevano pure dei diagrammi solidi, destinati a rappresentare per via di volumi, di altezze, o in genere colle loro dimensioni, la varia importanza e i rapporti di varî elementi, ossia di tre, anzichè di due soli che sogliono generalmente figurarsi sul piano.

« Gli ultimi statistici matematici, come il Knapp e lo Zeuner, avevano però dato il concetto e insistito sulla importanza di tali costruzioni geometriche nello spazio, a tre assi indipendenti, in corrispondenza ad altrettanti elementi statistici che può importare di considerare, in rapporto, o, come dicesi, *in funzione*, gli uni cogli altri; ed è questa idea che si trova ora ridotta ad atto per la prima volta nella costruzione che è toccato a me l'onore di presentarvi.

« I dati di cui il nostro diagramma solido vi porge la figurazione geometrica (vedi *l'unita tavola*) ci vengono dalla Svezia, la quale può bene dirsi il paese classico della demografia, e rappresentano lo stato e il movimento della popolazione di quel paese dall'anno 1750 all'anno 1875, ossia per 125 anni; e certo non v'ha alcun altro Stato che possa vantare una serie di osservazioni continuate in forma metodica e precisa per un sì lungo tratto di tempo.

« Supposta la durata massima di una generazione a 100 anni, si avrebbero 25 generazioni successive, che hanno interamente compiuto il loro corso, ed altre 100 generazioni graduate a varia distanza fra il momento di origine e quello che può assumersi come l'ultimo limite possibile dell'esistenza.

(1) È imminente la pubblicazione di una importante memoria dell'ing. Perozzo *Sulla teoria matematica dei diagrammi solidi.*

« Ripeto, non potrebbesi incontrare un documento di tal fatta più prezioso ed acconcio per l'uso nostro.

« Se ne possedeva una figurazione grafica in proiezione piana, che rappresentava lo sviluppo della popolazione nel periodo anzidetto, e la sua ripartizione secondo le età; noi siamo passati dal piano allo spazio; abbiamo sostituito ad un disegno o diagramma ordinario, un disegno o diagramma solido. È stata questa la parte nostra originale, se così può chiamarsi.

« Il laboratorio tecnico che esiste presso la Direzione di Statistica è costituito anche in forma di un vero *seminario statistico*, in accordo col corso di statistica che si professa alla nostra Università. Vi è stato dato in particolare un corso di calcolo della probabilità, che, verrà reso in breve di pubblica ragione ».

Il professore Messedaglia passa quindi alla spiegazione particolare della costruzione, nella quale i tre elementi, che si fanno corrispondere alle tre dimensioni dello spazio, sono: l'*età* dei viventi, anno per anno dalla nascita a 100 anni, la rispettiva forza numerica, ossia il *numero* dei viventi, età per età; il *tempo* dell'osservazione, ossia i 125 anni successivi ai quali essa si estende.

Spiega le varie linee condotte sulla superficie, che sono le traccie di altrettante sezioni praticate sopra di esso in differenti direzioni, e che forniscono: le linee dei *superstiti* per ogni generazione, quelle degli individui di *eguale età* nelle generazioni successive, e quelle di eguale forza numerica della popolazione (*linee isodemiche*).

Mostra come si potrebbe cavarne, volendo, anche le linee *di eguale mortalità;* insiste sul punto fondamentale, che in una costruzione cosiffatta, ogni linea, ogni elemento superficiale o cubico di quello che potrebbesi dire lo *spazio demografico*, ha la sua propria significazione statistica; e in ciò sta appunto la grande importanza della figurazione, e dipende essa medesima dal metodo strettamente scientifico con cui è condotta.

In quelle specie di *thalweg* della massa solida del diagramma, in quei cigli che fiancheggiano le depressioni, si possono vedere scolpite le vicende politiche e sociali di un popolo. Quando le guerre, le epidemie, le carestie tengono basso e quasi stazionario, o anche fanno scemare il numero delle nascite, saranno scarsi necessariamente i residui, più tardi, a tutte le classi di età. Dieci anni dopo saranno pochi gli iscritti per la leva militare; fra venti e trent'anni saranno pochi i maritabili; e, in conseguenza, pochi saranno i figli che deriveranno dagli scarsi matrimonî. Al contrario, venga un periodo di pace e prosperità, e col numero dei nati si rialzeranno a grado a grado tutti i fattori del movimento demografico. Fino alla seconda generazione si può riconoscere la traccia dello scarso numero delle nascite, ovvero delle forti emigrazioni avvenute fra le classi di persone più atte al lavoro e alla riproduzione; e si potrebbe fare un calendario per la previsione di siffatte oscillazioni nel sistema d'una popolazione, come si fanno le previsioni dei fenomeni astronomici.

Inoltre il prof. Messedaglia avverte quanto si guadagni con questo sistema per ciò solo che si opera a tre dimensioni, anzichè a due soltanto, come nei disegni piani.

Allude alla convenienza che ci potrebbe essere di rappresentare talvolta anche un quarto elemento, e agli espedienti che si potrebbero adottare per supplire in qualche modo al difetto di una dimensione geometrica corrispondente.

Aggiunge infine qualche spiegazione anche sopra alcuni diagrammi teorici costrutti per mezzo di fili, che trovansi pure esposti nell'aula.

Quanto all'uso che può farsi di tali costruzioni, si capisce che esse non possono gareggiare per comodità con un disegno ordinario; ma potrebbero vantaggiosamente servire nell'insegnamento, o rimanere come modelli-esemplari, a corredo di un museo statistico.

PARTE TERZA.

VARIETÀ ED ANNUNZI.

Congresso internazionale di Beneficenza. — Ecco i temi che saranno discussi dal Congresso che avrà luogo a Milano dal 29 agosto al 4 settembre del 1880.

I Categoria. — Ordinamento della Beneficenza in genere, sia dal punto di vista amministrativo che erogativo.

Tema. — Quale ingerenza spetti allo Stato, alle Provincie ed ai Comuni nell'ordinamento e nell'indirizzo della Beneficenza, e quali i criterî più razionali per la tutela, la sorveglianza e l'amministrazione di essa, non meno che per le eventuali riforme necessarie alle singole Istituzioni che più non rispondano allo scopo per cui furono fondate.

II Categoria. — Beneficenza elemosiniera.

Tema. — Quali modi d'erogazione della Beneficenza elemosiniera meglio rispondano alle odierne condizioni delle classi povere. Quale nesso esista fra di essa e le istituzioni di previdenza, e quale il concorso che la prima può per avventura prestare alle seconde.

III Categoria. — Beneficenza Ospitaliera e Sanitaria.

Tema. — Dell'Assistenza sanitaria dei poveri a domicilio.

IV Categoria. — Beneficenza avente altresì carattere e rapporti coll'ordine pubblico.

1.° Tema. — Dei modi più convenienti di provvedere al patrocinio ed alla riabilitazione dei liberati dal carcere.

2.° Tema. — Dell'assistenza all'infanzia abbandonata. Necessità o meno dei Brefotrofi e loro rapporto colla legislazione civile. Principî generali dal punto di veduta internazionale, morale, amministrativo e sanitario, desiderabili nel loro riordinamento.

Congresso internazionale dell' Insegnamento. — Questo Congresao verrà inaugurato a Bruxelles il 1.° settembre 1880, e vi si tratteranno i principali argomenti che si riferiscono all'istruzione primaria e superiore. Il numero delle adesioni raccolte dal Comitato promotore tocca già una cifra cospicua, e con piacere abbiamo veduto accanto ai nomi di illustri cultori della pedagogia, quelli di non pochi rinomati igienisti.

Fra i temi proposti per ora dal Comitato esecutivo, ve ne sono alcuni di interesse igienico, e fra le Sezioni avvene una esclusivamente riservata all'*igiene della scuola.*

Riportiamo la indicazione dei temi che possono maggiormente interessare i medici igienisti:

Come deve essere insegnata la ginnastica nelle scuole?

Quali sono le principali condizioni igieniche da osservare nella costruzione degli edificî scolastici, tenendo calcolo della luce, della cubatura d'aria, delle corti, dei giardini, delle palestre, delle latrine e dei lavabi, della ventilazione naturale e artificiale, del riscaldamento?

Quale è il miglior mobiliare scolastico sotto il rapporto igienico?

Come bisogna costrurre e mantenere i giardini d'infanzia?

Come deve essere ordinato il servizio medico nelle scuole, dal punto di vista dell'igiene dei locali, della salute degli allievi, della salute pubblica?

Quali ricerche statistiche si debbono prescrivere per constatare l'influenza della scuola sullo sviluppo fisico dell'infanzia?

Quali misure pratiche si debbono prescrivere nei giardini d'infanzia e nelle scuole primarie dal punto di vista della *cura preventiva* e del *vitto?*

Terzo Congresso internazionale d'Igiene a Torino. — Il Comitato ordinatore del Congresso ha pubblicato una terza circolare che conferma le notizie da noi precedentemente date.

In Francia, in Belgio, in Portogallo, in Romania si sono organizzati alcuni Comitati nell'intento di procurare adesioni al Congresso, e il Consiglio Provinciale di Torino ha deliberato di elargire la somma di L. 2500 da convertirsi in premio all'autore di un libro utile per l'igiene della popolazione delle campagne.

Intanto esprimiamo il voto che il Comitato esecutivo annunzi precisamente quali sono i temi che verranno posti all'ordine del giorno coi rispettivi relatori, affinchè tutti si possano preparare ad una utile e pratica discussione.

Sarebbe bene che questi fossero pochi per non ripetere l'inconveniente verificatosi nel Congresso di Parigi, che per la smania di discutere molto, si finì collo sfiorare appena le principali questioni.

Società reale di medicina pubblica nel Belgio. — Il comitato direttivo della Società, avendo deciso di tenere un'assemblea generale in occasione delle feste pel cinquantesimo anniversario dell'indipendenza del Belgio, ha proposto i seguenti quesiti per essere discussi in quell'adunanza.

1.° Della trasmissibilità e dell'azione di certi prodotti morbosi, specialmente di quelli della tubercolosi e della stomatite aftosa, di cui possono essere impregnate le parti alimentari degli animali infetti.

2.° Delle disposizioni che le amministrazioni comunali devono adottare per ridurre al *minimum* la propagazione delle malattie contagiose, specialmente del vaiolo e della sifilide.

3.° Prescrivere in via generale le regole che devono presiedere all'istruzione dei fanciulli da sei a dodici anni nelle scuole e negli istituti, dal punto di vista della salute fisica e morale.

4.° Della sorveglianza governativa rispetto sanità del corpo e dello spirito. — Descrivere una scuola primaria, *modello* che risponda nella sua costruzione a tutte le esigenze dell'igiene.

5.° Della sorveglianza governativa rispetto alla salute e alla polizia medica su tutti gli stabilimenti, miniere, officine, manifatture, ecc., che per fondazione o per concessione dipendono dai poteri amministrativi.

6.° Dell'influenza che esercitano sulla salute pubblica nelle campagne, la costruzione e la disposizione viziosa dei serbatoî pei concimi liquidi.

7.° Del commercio, del deposito e della lavorazione degli stracci dal punto di vista dell'igiene privata e della salute pubblica.

8.° Delle falsificazioni delle derrate alimentari, dei modi pratici per riconoscerle e per correggerle, dell'istituzione di laboratorî speciali d'analisi a disposizione delle amministrazioni locali e dei laboratorî d'insegnamento per l'igiene pubblica.

La Latteria Lombarda. — L'esperimento modestamente incominciato, ha dato già buoni frutti. La Società della *Latteria Lombarda* ha aperto varie succursali nei centri maggiormente popolati della nostra città, ed il pubblico accorre numeroso ad acquistare l'ottimo latte che vi si vende. Nelle ore antimeridiane queste rivendite di latte sono assai frequentate dai cittadini d'ogni classe, i quali bevono il latte purissimo che costa solo cent. 5 al bicchiere. I locali vengono tenuti colla maggiore pulizia ed alcuni sono perfino eleganti e ricchi di tavole di marmo, di specchi, di mobili. Sarebbe davvero una fortuna ed una grande conquista se il popolo si abituasse a bere ogni mattina un buon bicchiere di latte anzichè l'acquavite ed altri liquori che rovinano la salute.

Ecco il regolamento che regge l'istituzione:

Il latte viene distribuito alle succursali, in recipienti chiusi, due volte al giorno, dopo aver subìto al deposito centrale la prova della sua purezza.

Il conduttore della succursale deve sempre trovarsi presente personalmente all'arrivo del latte.

Il conduttore deve rispondere in generale di tutto l'andamento della sua succursale, ed in ispecial modo di tutto quanto riguarda il latte affidatogli.

Principale cura del conduttore deve essere l'estrema nettezza del locale e dei recipienti dove il latte è conservato e venduto.

Il conduttore non deve, nè può vendere altro latte, che quello dell'ultima consegna fattagli, e lo deve vendere nello stato in cui lo riceve, senza alterazione di sorta.

Più volte nel giorno, o il chimico della *Latteria Lombarda,* o altri ispettori o delegati della stessa, o membri del comitato di sorveglianza, potranno prendere in esame, in quel modo che meglio crederanno, il latte delle succursali: e qualora risultasse la più piccola alterazione il conduttore sarà immediatamente licenziato senza alcun indennizzo. Egli verrà nello stesso tempo denunziato alla competente autorità.

Il conduttore deve in genere osservare scrupolosamente tutte le prescrizioni che gli vengono dalla Direzione o dai suoi ispettori nell'interesse del buon andamento della Latteria.

Egli dovrà mettersi a disposizione dei membri del Comitato di sorveglianza ogni volta che nelle loro visite lo richiedano di informazioni od altro.

Irreprensibili devono essere in genere il contegno e la tenuta di tutto il personale addetto alla succursale.

Un libro di reclami sarà tenuto a disposizione del pubblico, che ne facesse richiesta, ed un altro speciale registro, di cui il pubblico potrà aver conoscenza, terrà nota delle ispezioni del Comitato di sorveglianza.

Istituzione per l'alimentazione igienica in Milano. — Nell' intento di migliorare le condizioni della pubblica alimentazione si è costituito in Milano un consorzio governato dalle norme seguenti:

Art. 1. È fondata in Milano col titolo di *Istituzione per l' alimentazione igienica*, un' Opera che ha per iscopo la produzione e la vendita di alimenti e di bevande salubri e a buon mercato.

Art. 2. L' opera è iniziata mercè il concorso di Azionisti fondatori, che mediante la sottoscrizione di azioni N. 400 da L. 25 cadauna, costituiscono un fondo di L. 10,000.

Art. 3. Le dette azioni sono nominative infruttifere e rimborsabili per estrazione in N. di 20 per ogni anno, alla pari, a datare del 1.° febbraio 1882.

Art. 4. L' Istituzione è amministrata e diretta da un Consiglio composto di:

Un Presidente;
Un Vice-Presidente;
Un Segretario;
Un Cassiere;
Cinque Consiglieri.

Art. 5. Ogni anno due membri del Consiglio vengono sorteggiati pel parziale rinnovamento del Consiglio stesso.

I Membri scadenti d'ufficio possono essere rieletti.

Art. 6. Gli Azionisti fondatori dell' Opera, riuniti in Assemblea generale, da tenersi ogni anno nel mese di gennaio, concorrono alla nomina dei Membri del Consiglio fino a tanto che le azioni non siano state tutte rimborsate.

Compiuta l' estrazione delle azioni, gli Azionisti fondatori, riuniti in Assemblea, delibereranno a maggioranza di voti, intorno all' ulteriore amministrazione dell' Opera.

Art. 7. Il Consiglio darà conto nell'Assemblea generale della propria gestione e presenterà i bilanci consuntivi e preventivi.

Art. 8. Il Presidente rappresenta l' Istituzione, firma in unione al Segretario gli atti e la corrispondenza, presiede le Assemblee degli Azionisti e le sedute del Consiglio, propone la nomina del personale addetto all' amministrazione ed al servizio.

Art. 9. Il Vice-Presidente coadiuva il Presidente e lo supplisce nelle assenze.

Art. 10. Il Segretario redige i verbali delle Assemblee e delle riunioni consigliari, tiene la corrispondenza, custodisce l' archivio ed ha l' amministrazione dell' azienda.

Art. 11. Il Cassiere tiene in deposito i fondi ed eseguisce i pagamenti dietro mandato firmato dal Presidente e dal Segretario.

Art. 12. Il Consiglio d'accordo colla *Società Italiana d' Igiene*, provvede a che i prodotti alimentari messi in vendita, e i mezzi coi quali si ottengono e si diffondano, rispondano in tutto alle leggi più severe dell' Igiene.

Art. 13. Gli utili derivanti dall' esercizio annuale della Istituzione, detratte le spese d'impianto e il capitale necessario al graduale rimborso delle azioni, saranno destinati, alla diffusione e all' incremento dell' Opera filantropica.

Art. 14. In caso di liquidazione della Istituzione gli Azionisti fondatori, delibereranno intorno al modo di erogazione del patrimonio residuale.

Art. 15. L' istituzione darà principio alle proprie operazioni, ponendo in vendita *brodo*, ottenuto mercè i migliori metodi scientifici e tecnici.

Come ognuno vede non si tratta qui di un'opera di sterile carità elemosiniera o di un'impresa di speculazione, ma sibbene di un'istituzione che si propone uno scopo largo e sommamente utile.

A prima vista potrà sembrare superfluo che si provveda con mezzi speciali alla produzione del brodo, ma quando si pensi all'enorme consumo che si fa nella domestica economia dei così detti estratti di carne per poter ottenere il brodo senza molti apparati e senza soverchia perdita di tempo, non sarà difficile lo apprezzare tutta l'utilità di quest'opera, specialmente considerata dal punto di vista della igiene e del risparmio.

Nelle condizioni attuali una grandissima parte della popolazione che vive coi ristretti proventi delle professioni, degli impieghi, dei piccoli commerci, è costretta a mangiare quasi ogni giorno i residui della carne che fu sottoposta a lunga ebollizione per ottenerne il brodo allungato e scipito che deve servire alla preparazione dell'ordinaria minestra. Questa carne lessata, cui vennero tolti i principî alimentari, insipida e dura, viene imbandita sulla mensa e costituisce per lo più la principale pietanza del pasto frugale; laddove se la famiglia avesse modo di procurarsi con altri mezzi il brodo necessario, non vi ha dubbio che la carne potrebbe essere preparata in modi diversi, in umido, arrosto, ecc., ecc. costituendo un cibo sostanzioso, sano, piacevolissimo. A ciò si aggiunga il consumo del combustibile necessario per far bollire tre o quattro ore la carne lessa e l'impiego quasi continuo di una persona che sorvegli il focolare e attenda alla preparazione del brodo.

Nella stessa condizione si trovano gli asili infantili e molti piccoli istituti di beneficenza nei quali si dà ai ricoverati una minestra fatta con sostanze grasse, come lardo, olio, ecc., poco nutrienti, che danno alla parca refezione un sapore non molto gradito.

La nuova istituzione quindi che sorge in Milano risponde ad un vero bisogno, e recherà non piccoli vantaggi, e noi facciamo voti che dopo la *latteria* e le *rivendite di brodo* buono e a buon mercato, si provveda alla produzione e alla diffusione di altre derrate alimentari con igienici intendimenti.

Intanto ci piace ricordare che nella prima seduta dei promotori che ebbe luogo nel passato gennaio, fu costituito il Consiglio d'amministrazione dell'opera filantropica che riuscì composto dei signori dott. Gaetano Pini, *Presidente,* conte Aldo Annoni, Senatore del Regno, *Vice-Presidente,* cav. Antonio Civelli, *Cassiere,* dott. Paolo Porro, *Segretario.*

In pari tempo fu nominata una Commissione composta dei professori Lanzillotti-Buonsanti, Ferrini, Hajech, Guzzi, Koerner, Gabba e Loria coll'incarico di proporre entro breve termine:

1.° I mezzi e le carni più indicate per ottenere economicamente la migliore qualità di brodo;

2.° Il combustibile preferibile dal punto di vista della economia e della proprietà;

3.° Il sistema di pentole, vasi, ecc., per preparare e contenere il brodo.

Questa Commissione dopo essersi parecchie volte adunata, presentò la propria relazione, ed il Consiglio ha subito dato mano alle operazioni preliminari per provvedere all'impianto di una cucina secondo le norme rigorose che gli vennero suggerite.

Le Scuole per le nutrici in Washington. — Nel 1878 fu aperto in Washington una scuola destinata all'istruzione ed alla educazione delle nutrici. Questa scuola, poco frequentata dapprincipio, prese in breve a fiorire rapidamente, ed il 27 ottobre di quell'anno fu inaugurata la seconda sessione. Presiedeva la seduta di riapertura il fondatore della scuola stessa, dott. Tomer di Washington, noto pei beneficî prodigati all'umanità e pel

progresso introdotto nell'educazione sanitaria. Il dott. Taber Johnson pronunciava un discorso, propugnando « la necessità d'una educazione sana e pratica per le nutrici, tanto per la cura dei bambini ammalati negli ospedali, quanto per l'allevamento di quelli che vengono affidati alle loro cure. » Ed aggiungeva: « In quasi tutti i comuni si cercano ogni giorno delle nutrici per l'educazione dei fanciulli. Or bene, si rivolgano le persone a ciò interessate alla nuova istituzione, e troveranno con facilità le nutrici istruite a cui affidare l'educazione dei figli loro ». (*Journal d'Hygiène*).

Le Biblioteche circolanti e le malattie contagiose. — Nell'ultima riunione della *Associazione americana libraria.* — Un autore pronunciò un discorso sulla propagazione delle malattie contagiose per mezzo dei gabinetti di lettura. A Chicago si credette necessario di prendere alcune misure per evitare che i libri non entrino nelle case dove si svilupparono malattie contagiose e perchè, ciò avvenendo, siano disinfettati prima di essere rimessi in circolazione.

L' Ufficio d'Igiene di Washington. — Quest' Ufficio ha stabilito un servizio telegrafico importantissimo, in base alle disposizioni della nuova legge sanitaria. Tutti gli Agenti Consolari degli Stati-Uniti all'estero sono obbligati d'inviare regolari dispacci sullo stato sanitario del paese presso il Governo del quale sono accreditati, e che poscia sono dall'Ufficio d'Igiene ordinati e pubblicati.

Dal relativo Bollettino rilevasi che: il colera al Giappone (ove si svolse nell'aprile) domina ancora; vi si ebbero circa 160,000 casi nel 1879, colla mortalità del 57,45 %.

Alle Isole Maurizio (Port-Luigi) domina la febbre tifica, con una mortalità del 35 per 1000.

A Buenos-Ayres non s'ha alcun caso di febbre gialla, ma il vajuolo e le febbri tifiche vi cagionano notabile mortalità.

A Valparaiso il vajuolo fa strage; il 41 per 100 delle morti riconosce tal causa; la mortalità mensile si eleva all'1 per 100 degli abitanti.

A Foo-Chows (China) domina pure il vajuolo frequentemente mortale, in causa che assolutamente non prendonsi misure di sorta per prevenirne la diffusione, nè per mitigarne la violenza.

Non è punto vero sia apparso il colera a Tangeri. (*Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino, N. 1*).

La Carne degli animali uccisi dal fulmine. — Non è raro il caso che durante il temporale gli animali vengano colpiti dal fulmine, mentre si trovano sui pascoli o nelle stalle. Ora si domanda se la carne appartenente a questi animali può essere mangiata liberamente.

Nello scorso agosto il dott. Boisse ebbe occasione di osservare tre vacche uccise nella stalla dal fulmine. Senza nessuna difficoltà ne permise la consumazione, anzi per provare la sua innocuità ne mangiò insieme ad un medico, un pezzo.

Anche Cornevin, professore di Zootecnia alla Scuola Veterinaria di Lione, è d'avviso che tali carni possono essere mangiate senza alcun pericolo della salute pubblica; giacchè, tranne il colore un po' più rosso, traente al nero, essa non perde nè del suo sapore, nè contrae alcun odore solforoso. Generalmente non si trovano nè le lesioni di organi, nè alterazioni di tessuti; è giusto quindi che in tali circostanze, per conciliare un po' gli

interessi del coltivatore che nella vendita di queste carni trova un certo compenso ne'suoi danni, il veterinario ne permetta l'uso e non tenga conto dei pregiudizî popolari.

L'avvertenza che bisogna avere è di consumarle subito, perocchè, essendo il sangue, di cui sono fortemente impregnate, liquido eminentemente alterabile, sono difficilmente conservabili. Allorchè insieme agli animali si incendia anche la stalla, la carne non può essere più mangiata, non già perchè sia diventata insalubre, ma per la ragione che essendo impregnata di acido pirolegnoso e di essenze pirogene sviluppatesi durante l'incendio, è di una amarezza insopportabile. (*La Clinica Veterinaria*, *N. 1*).

La Cremazione a Roma. — La Società di Cremazione recentemente costituitasi a Roma, ha già dato opera attiva al conseguimento dello scopo che si propone. La prima pratica fatta è stata quella di domandare alle autorità il permesso di erigere un crematojo, e questa pratica ha già ottenuto un completo successo. Infatti il dì 20 p. p. il Consiglio sanitario provinciale di Roma si radunava per deliberare intorno alla Relazione della quale era stato precedentemente incaricato il dott. Antonio Maggiorani.

La Società aveva domandato di poter erigere il crematojo ai Prati di Castello o fuori la Porta del Popolo in terreni di sua proprietà, od anche al Campo Varano in locale assegnato dal municipio.

La relazione considerando da una parte non essere conveniente erigere il crematoio in una località destinata a grande sviluppo edilizio ed industriale: e dall'altra che i voti della cittadinanza sono che il municipio riunisca tutti i cimiteri nel Campo Varano; considerando pure che quivi si potrà meglio dalle autorità invigilare e tutelare l'incenerimento dei cadaveri, concludeva per approvare l'operato della Società di cremazione, e coll' indicare il cimitero comunale di Campo Varano come il luogo il più acconcio ad erigere il crematoio.

La relazione non sollevò la menoma obbiezione e fu approvata all'unanimità.

Il prefetto diede lettura in quella occasione di una lettera pervenutagli dal Ministero dell'interno, congratulandosi che il voto del Consiglio provinciale rispondesse pienamente al parere dell'autorità governativa, la quale approva interamente l'istituzione di un crematojo nel luogo sopraindicato.

All' adunanza assistevano il Prefetto senatore Mazzoleni, il sostituto Procuratore del Re Felici, i dottori Gatti, Maggiorani, Bosany, Galloni, Valenti, Pasquali, Ferrero-Gola e Zevi-l'avvocato Gui e l'ingegnere Martinori.

Mai il Consiglio provinciale sanitario si era trovato in numero sì pieno.

Le visite nelle scuole. — Il Ministro della pubblica istruzione ha dato incarico al dott. Saluzzo di fare una visita igienica a tutte le scuole elementari del Regno — Torneremo nel prossimo numero sopra questo argomento, parlandone diffusamente.

Dimissioni e nomine. — Il Dott. W. Farr *deputy registrar general* a Londra, si è ritirato dall'ufficio da lui coperto con grande onore per oltre 30 anni. — In seguito al volontario ritiro del prof. Cortese, il dott. colonnello Paolo Manayra fu nominato Generale Medico dell' Esercito Italiano. Auguriamo agli illustri maestri che nella quiete degli ozî ai quali hanno riserbato la loro florida vecchiezza, trovino modo di rendere alla scienza nuovi e importanti servizî.

LIBRI NUOVI.

Storia della Medicina in Roma al tempo dei Re e della Repubblica; pel dott. Giuseppe Pinto. — Un vol. di pag. 430 con incisioni e pianta topografica. — Roma, tipografia Artero.

Questo importante lavoro, che l'Autore chiama con modestia *investigazioni e studî*, è diviso in 16 capitoli. — Nel primo, egli dimostra come la medicina antica presso le prime razze italiche fosse, quantunque semplice, non meno conosciuta negli usi e nelle tradizioni popolari. — Nel secondo capitolo l'Autore espone la descrizione di Roma antica, la Roma quadrata di Romolo sul Palatino, esaminandone la costituzione geologica, la copia e distribuzione delle acque per uso pubblico e privato e lo stato della popolazione. — Nel terzo, espone la liturgia che fu esclusivamente nazionale, illustrando con speciale attenzione il culto reso alla *Dea Salute*. — Nel capitolo quarto, l'Autore trae argomento ad illustrare l'epoca della storia della Medicina romana per l'esame delle monete o nummi rappresentanti Esculapio, la diva Igea e Giunone Sospita. Enumera poi una serie non piccola di famiglie romane, nelle quali si osservava sacerdozio di Esculapio e quindi probabile un qualche insegnamento della medicina. — Il quinto capitolo è dedicato alle *leggi sanitarie* dei Re di Roma, che l'Autore enumera con singolare diligenza. — Nel sesto, si parla della *malaria* secondo le antiche opinioni, e si chiude con un parallelo cogli studî moderni. — Il capitolo settimo è dedicato alla descrizione dei boschi sacri, e l'Autore dimostra l'importanza data dai Romani alle piante arboree indigene che formavano selve salutifere e quanta fosse la cura a mantenerle o per proprio interesse o sia per supremo volere di legge. — Nel capitolo ottavo si parla delle pestilenze segnate negli annali: e l'Autore ne ricorda ventisei, in ordine cronologico da Romolo all'anno 627, concisamente toccando alle cause, ai sintomi, agli esiti ed anco alla cura. Parla dopo della invasione delle febbri palustri insorte sul finire della Repubblica e probabilmente dopo la prima guerra civile di Mario e Silla. — Nell'ultima parte di questo capitolo v'è uno studio di raffronto fra le febbri epidemiche maligne e il *tifo contagioso* d'oggi. — Nel capitolo nono, l'Autore si occupa della famosa questione se *esistessero medici* nell'antica Roma, usando di un brano del XXIX libro, C. I, dell'opera di Plinio, là dove questi tesse appunto l'istoria della medicina. L'Autore conclude: « esser provato: « che la medicina condannata e fors'anco bandita dai Romani, fu quella dai Greci introdotta « in Roma da Arcagato fra il 500 ed il 600: e quanto poi alla famosa espulsione dei medici « da Roma, l'Autore ritiene che dal testo medesimo non possa rilevarsi altro che la cacciata « dei Retori, dei Filosofi e dei Greci esercenti altre arti, ma non di coloro che esercita- « vano la medicina ». — Nel capitolo decimo e undecimo, valendosi delle testimonianze storiche nelle quali si narrano pestilenze, e della parte che vi presero i medici prima della venuta in Roma di Arcagato, chirurgo greco, e di tutta l'altra legione greca, conclude esser fuor di dubbio che medici vi fossero e adoperassero rimedî nell'antichissima Roma. — Nel capitolo dodicesimo l'Autore esamina lo stato della medicina, e particolarmente il fiorire della Scuola Alessandrina, per riprender poi il filo della sua istoria, valendosi dell'opera di Tito Lucrezio Caro, e dell'opera di Marco Terenzio Varrone, e di Columella; seguitando poi nel tredicesimo capitolo la illustrazione di Asclepiade, di Lisone, Cratero, Nicone, Ascrapone, Cleofonte, Filippo, Glaucone, Temisone, Tessalo ed Aulo Cornelio Celso. — Il quattordicesimo capitolo narra delle cognizioni anatomiche e fisio-

logiche presso gli antichi Romani per poi passare a dire della *Igiene pubblica e privata* presso gli stessi, facendo conoscere tutta l'organizzazione degli uffici destinati alla ricerca dei dati statistici. — Nel capitolo sedicesimo e diciasettesimo si discorre dello stato della *medicina,* della *chirurgia* e della *terapia* presso i Romani, e finalmente nell'ultimo si ripetono notizie sugli *Esposti* e sugli *Ospedali,* che in principio furono i templi di Esculapio con *aedes* o *ricoveri* o *valetudinarî,* annessi per accogliere gl'infermi ed ivi curarli.

Relazione medico-statistica sulle condizioni sanitarie dell'Esercito Italiano nel 1877 — Compilata al Comitato di Sanità Militare sotto la direzione del dott. colonnello Paolo Machiavelli. — Un vol. in-8 di pag. 271 con tavole. — Roma, Tip. degli Stab. Militari.

Igiene ed educazione della prima infanzia. — Traduzione del dott. V. De Giaxa. — Un opusc. di pag. 40. — Trieste tip. G. Caprin.

Dopo la traduzione italiana fatta del dott. Denerelli di questa utilissima pubblicazione, uscita dal seno della *Società francese d' Igiene,* ne vediamo con piacere una seconda dovuta alla penna del dott. De Giaxa, segno evidentissimo del favore avuto dalla prima e dell' interesse che anco fra noi ha destato l'argomento svolto con maestria sulla già nota compilazione dei dott. Blache, Ladreit de Lacharrière, Ménière d' Angers.

Il Bastone Iäger. — Esercizi proposti da Pietro Gallo. — Un opusc. di pag. 31 con tavole. — Venezia lit. Apollo.

La Bonifica dell' agro romano. — Osservazione ed avvertenza del dott. Paolo Predieri. — Un opusc. di pag. 77 — Bologna tip. Gamberini e Parmeggiani.

Fognatura ed igiene nella città di Palermo; per l'ing. Tommaso di Chiara e Giuseppe Ricca di Chiara. — Un vol. di pag. 150. — Palermo, tip. Gaudiano.

Considerazioni generali sulla canalizzazione sotterranea della Città di Palermo e progetto per condurre le acque immonde fuori il bacino della cala; per l'ing. Luigi Castiglia. — Un opusc. in-8° gr. di pag. 63 con tavole litogr.

Le dispensaires d'enfants malades. — Thèse du doct. Léon, Jean Powilewicz. — Un opusc. di pag. 57. — Parigi A. Parent.

L' Autore dimostra luminosamente la necessità delle ambulanze speciali per le malattie del bambini servendosi dei dati tolti dalle relazioni dell' Istituto dei Rachitici di Milano e del dispensario pediatrico del dott. Gibert alla Hâvre.

Intorno alla vita di Pietro Betti. — Discorso inaugurale del prof. B. Sadun. — Un opusc. di pag. 54. — Pisa, tip. Nistri.

Trattato di Climatologia e d'Igiene medica; pel prof. Eugenio Fazio. — L'opera si pubblicherà in dispense formando un volume di circa 10 fascicoli di pag. 48 in-8° — Napoli, Detken.

PARTE QUARTA.

ATTI
DELLA SOCIETÀ ITALIANA D'IGIENE.

La statistica delle cause di morte.

S. E. Il Ministro d'Agricoltura, Industria e Commercio ha diretto al Presidente della *Società Italiana d'Igiene* la seguente lettera che dimostra già come il Governo faccia assegnamento sull'opera di questo Sodalizio:

Roma, li 31 gennaio 1880.

La Giunta Centrale di Statistica nelle sue sedute dello scorso dicembre, udita la relazione dei dottori Sormani e Rey, emetteva il voto che fosse instituita anche in Italia la Statistica delle cause di morte, estendendola a tutti i Comuni del regno.

Questo Ministero, nel mentre è convinto della grande utilità di tale studio, che varrà a mostrare meglio di ogni altro in quali condizioni igieniche vivano le popolazioni delle varie parti d'Italia, non si nasconde però le grandi difficoltà dell'impresa. E perciò chiama in aiuto l'opera delle principali associazioni mediche, e specialmente di cotesta giovane Società Italiana d'Igiene, perchè vogliano colla loro opera concorde assicurarne la completa riuscita.

Prego pertanto la S. V. Ill.ª a voler agitare in seno della Società d'Igiene l'argomento della Statistica delle cause di morte, per modo da diffondere nel Corpo medico, non solo delle città, ma anche dei piccoli Comuni, il concetto della importanza ed utilità di tale Statistica e dell'obbligo morale che compete ai medici tutti di concorrere volonterosi coll'opera loro a raccoglierne gli elementi.

Persuaso che la S. V. Ill.ª vorrà prendere interesse per questo utile scopo, Le anticipo i miei più vivi ringraziamenti.

Il Ministro
LUIGI MICELI.

La Presidenza nel raccomandare alle Sedi lo studio di questo grave argomento si fa un dovere di pubblicare l' *Elenco sistematico delle cause di morte* approvato dalla Giunta centrale di Statistica, affinchè i medici tutti e specialmente i membri della Società, nel redigere le dichiarazioni dei decessi, procurino di attenersi alla nomenclatura stabilita nell'Elenco stesso.

In questo modo sarà forse possibile raccogliere anche in Italia una statistica nosologica esatta e rispondente a criterî scientifici.

Elenco sistematico delle cause di morte.

Gruppo 1.°

Nati-morti.

1. Aborti.
2. Immaturi.
3. Maturi { morti prima del parto / » nel parto / » per operazioni ostetriche.

Gruppo 2.°

Morti nella prima settimana di vita per vizî di organizzazione, malattie eongenite o sopravvenute durante il parto.

1. Idrocefalo
2. Ernie cerebrali
3. Spina bifida
4. Apoplessia
5. Emorragia meningea
6. Vizi cardiaci con cianosi
7. Arterite ombelicale
8. Emorragia
9. Anemia
10. Atresia delle narici
11. » della bocca
12. » dell'esofago
13. » del retto
14. » dell'uretra
15. Labbro leporino complicato (gola lupina)
16. Ernia diaframmatica
17. Sventramento (1)
18. Itterizia congenita
19. Atelectasia polmonare
20. Corizza
21. Flemmone ombelicale
22. Vajuolo congenito
23. Debolezza congenita
24. Lesioni durante il parto.

Gruppo 3.°

Malattia in attinenza alla gravidanza, parto e puerperio (2).

1. Emorragia uterina
2. Vomito incoercibile
3. Sincope
4. Collapsus
5. Eclampsia
6. Tetano
7. Febbre puerperale
8. Metrite e metro-peritonite
9. Pelvi-peritonite
10. Flebite uterina
11. Flegmasia alba dolens
12. Sequele della gravidanza extra-uterina
13. Rottura dell'utero gravido.

Gruppo 4.°

Morbi infettivi, miasmatici e contagiosi.

1. Vaiuolo nei vaccinati
2. Vaiuolo nei non vaccinati
3. Morbillo
4. Scarlattina
5. Risipola esantematica od infettiva
6. Migliare
7. Tifo petecchiale
8. Febbre tifoidea
9. Chorèa elettrica
10. Meningite cerebro-spinale epidemica
11. Difterite
12. Grippe od influenza
13. Febbri da malaria
14. Dissenteria epidemica
15. Cholera asiatico
16. Sifilide
17. Pioemia

(1) Se occorreranno si nomineranno altre specie di mostruosità.
(2) Le cause comuni alla gravidanza, aborto, parto o puerperio saranno nei singoli casi specificate secondo lo stato del tempo.

18. Uremia
19. Septicemia spontanea
20. Septicemia da inoculazione
21. Gangrena nosocomiale
22. Carbonchio
23. Pustola maligna
24. Moccio
25. Idrofobia.

GRUPPO 5.°

Avvelenamenti.

1. Avvelenamento acuto (1)
2. Avvelenamento cronico (1)
3. Sospetto d'avvelenamento
4. Morso di vipera
5. Punture d'insetti velenosi
6. Alcoolismo
7. Absintismo.

GRUPPO 6.°

Morbi costituzionali.

1. Scrofolôsi
2. Rachitismo
3. Osteomalacia
4. Oligoemia
5. Leucocitemia
6. Idroemia (anasarca)
7. Scorbuto
8. Porpora emorragica
9. Emofilia
10. Tubercolosi miliare acuta
11. Tubercolosi cronica
12. Diabete insipido
13. Diabete mellito
14. Pelle bronzina (malattia di Adisson)
15. Gotta
16. Pellagra
17. Reumatismo articolare
18. Marasmo
19. Carcinosi diffusa

GRUPPO 7.°

Malattie del sistema nervoso.

1. Anemia cerebrale
2. Iperemia cerebrale
3. Meningo-encefalite (non epidemica (2) nè tubercolosa (3)
4. Pachimeningite
5. Emorragia cerebrale fulminante
6. Emorragia cerebrale non fulminante
7. Trombosi ed embolismo delle arterie cerebrali (rammollimento cerebrale)
8. Idrocefalo
9. Miclite e meningite spinale
10. Emorragia spinale
11. Paralisi labio-glosso-faringea o bulbare
12. Paralisi progressiva (senza alienazione mentale)
13. Paralisis agitans
14. Atassia locomotrice progressiva o tabe dorsale
15. Sclerosi del midollo spinale
16. Tumori cerebrali ed intracranici
17. Tumori spinali ed intrarachidei
18. Epilessia
19. Isterismo
20. Corea
21. Tetano e trisma traumatico
22. Tetano e trisma reumatico
23. Catalessi
24. Eclampsia
25. Monomanie (successioni morbose delle)
26. Mania (successioni morbose della)
27. Demenza paralitica.

GRUPPO 8.°

Malattie dell'apparato respiratorio.

1. Tiroidite
2. Ascesso della tiroide
3. Tumore della tiroide
4. Laringite.
5. Edema della glottide
6. Ascesso della laringe
7. Spasmo della glottide
8. Croup
9. Ipertosse, *Coqueluche*
10. Bronchite acuta
11. Bronchite cronica e bronchiettasia
12. Congestione ed apoplessia polmonare
13. Edema polmonare
14. Pulmonite e pleuro-pulmonite acuta
15. Pulmonite cronica
16. Pneumonorragia (se da tubercolosi o da altra causa)
17. Ascesso del polmone
18. Enfisema polmonare
19. Asma
20. Gangrena del polmone
21. Pleurite
22. Idrotorace
23. Pneumotorace
24. Empiema

(1) Si specificheranno le sostanze tossiche.
(2) Vedi gruppo 4.°
(3) Vedi gruppo 6.°

25. Tumori che comprimono od occludono il tubo laringo tracheale
26. Tumori polmonali pleurali e mediastinici (indicare la sede e la natura del tumore)
27. Ernia diaframmatica
28. Paralisi del diaframma.

GRUPPO 9.°

Malattie del sistema circolatorio.

1. Pericardite ed idropericardite
2. Mio ed endo-cardite
3. Vizi organici del cuore
4. Rottura del cuore
5. Sincope
6. Angina pectoris
7. Aneurismi dell'aorta
8. Aneurismi e varici aneurismatiche (degli altri vasi)
9. Emorragia (di cui non si conosce la sede) (1)
10. Restringimento ed obliterazione delle arterie, gangrena (indicare il vaso)
11. Flebite
12. Trombosi venosa
13. Rottura di varici
14. Gozzo esoftalmico
15. Linfangioite (vedi gruppo 4.°)

GRUPPO 10.°

Malattie dell'apparato chilo-poietico.

1. Afte o funghillo
2. Gangrena della bocca
3. Glossite
4. Cancro della lingua
5. Parotite
6. Cancro della parotide
7. Cancro delle altre glandole salivari
8. Angina difterica (Vedi gruppo 4.° *Difterite*)
9. Ascesso delle tonsille
10. Cancro delle tonsille
11. Ascesso della faringe
12. Tumore della faringe
13. Ascesso dell'esofago
14. Tumore dell'esofago
15. Rottura o perforazione dell'esofago
16. Stenòsi esofagea (non da tumore)
17. Gastrite acuta
18. Gastrite cronica
19. Ulcera perforante dello stomaco
20. Gastrorragia
21. Stenòsi del cardias
22. Stenòsi del piloro
23. Tumore dello stomaco (indicarne la natura e la sede)
24. Enterite acuta
25. Enterite cronica
26. Cholera indigeno
27. Enterorragia
28. Ernia strozzata
29. Occlusione intestinale (indicarne possibilmente la causa)
30. Tumore dell'intestino (indicare quale e dove)
31. Restringimento del retto
32. Tumore del retto
33. Fistola del retto
34. Parassiti (indicarne la specie)
35. Epatite parenchimatosa
36. Epatite interstiziale — Cirrosi epatica
37. Ascesso del fegato
38. Itterizia maligna
39. Tumori del fegato (indicare quali, compresi gli echinococchi)
40. Degenerazione amiloide del fegato
41. Occlusione delle vie biliari (indicare possibilmente per quale causa)
42. Splenite
43. Rotture della milza
44. Tumori della milza
45. Tumori del pancreas
46. Peritonite acuta
47. Peritonite lenta
48. Idrope-ascite
49. Tabe-mesenterica.

GRUPPO 11.°

Malattie dell'apparato uro-poietico.

1. Nefrite acuta parenchimatosa
2. Nefrite suppurativa (pielo-nefrite)
3. Nefrite cronica
4. Ascesso perinefritico
5. Calcoli renali (colica nefritica)
6. Tumori dei reni
7. Degenerazione dei reni
8. Cistite
9. Calcoli vescicali
10. Tumori della vescica
11. Ipertrofia della prostata
12. Tumore della prostata
13. Impedito egresso dell'orina
14. Fistola orinaria ed infiltramenti orinosi.

(6) Quando sia nota la fonte della perdita del sangue, l'indicazione si fa alla sede rispettiva.

GRUPPO 12.°

Malattie dell'apparato genitale

1. Flemmone e gangrena dello scroto e del pene
2. Tumori del pene
3. Tumore dei testicoli
4. Ovarite e periovarite
5. Tumore delle ovaie
6. Metrite e perimetrite
7. Ematocele periuterino
8. Tumori dell'utero
9. Metrorragia
10. Tumori della vagina e della vulva
11. Ascesso della mammella
12. Tumori della mammella.

GRUPPO 13.°

Malattie dell'apparato locomotore.

1. Psoite
2. Ascesso della fossa iliaca
3. Atrofia muscolare e progressiva
4. Artrocace (tumore bianco)
5. Osteite, osteomielite, periostite
6. Carie, necrosi
7. Male vertebrale di Pott
8. Neoformazioni delle ossa.

GRUPPO 14.°

Malattie della cute e del tessuto connettivo sottocutaneo.

1. Flemmone ed ascesso
2. Sclerema
3. Risipola
4. Furoncolosi, favo
5. Pemfigo
6. Eczema
7. Lebbra od elefantiasi dei Greci
8. Elefantiasi degli Arabi
9. Piaghe
10. Gangrena
11. Cancro.

GRUPPO 15.°

Malattie degli organi dei sensi.

1. Flemmone dell'occhio
2. Cancro dell'occhio
3. Otite
4. Tumori delle cavità nasali
5. Epistassi o rinorragia

GRUPPO 16.°

Morti per accidenti, negligenza o violenza.

1. Scottature ed abbruciamento
2. Assideramento
3. Annegamento
4. Asfissia
5. Soffocamento
6. Strangolamento
7. Appicamento
8. Avvelenamento (vedi gruppo 5.°)
9. Inanizione
10. Cadute
11. Percosse, contusioni
12. Ferita d'arma da punta o taglio
13. Ferite d'arma da fuoco
14. Ferite da istrumenti contundenti o laceranti
15. Violenze di animali
16. Schiacciamenti sotto rovine, alberi, frane, ecc.
17. Schiacciamenti sotto carri, veicoli, locomotive
18. Schiacciamenti sotto valanghe
19. Esplosione di polveriere, polverificii, mine, ecc.
20. Disastri ferroviari
21. Insolazione
22. Fulminazioni

GRUPPO 17.°

Morti per cause ignote o dubbie.

ANNOTAZIONI. — Sono pregati i signori medici nel dare le denuncie delle cause di morte:

1.° Di attenersi ai vocaboli esposti nella presente tabella: od altrimenti facendo di indicare a quali approssimativamente di questi possa ascriversi quello da essi usato;

2.° Qualora s'incontrino in un termine generico, p. es. *tumore,* determinarne le qualità e la sede; *emorragia,* l'origine, ecc.;

3.° Nel caso che sia stata praticata alcuna operazione chirurgica, indicare quale;

4.° Relativamente alle morti classificate nel gruppo 16°, determinare quando sia possibile, se la morte avvenne accidentalmente, per disgrazia o per negligenza; oppure se per suicidio od omicidio.

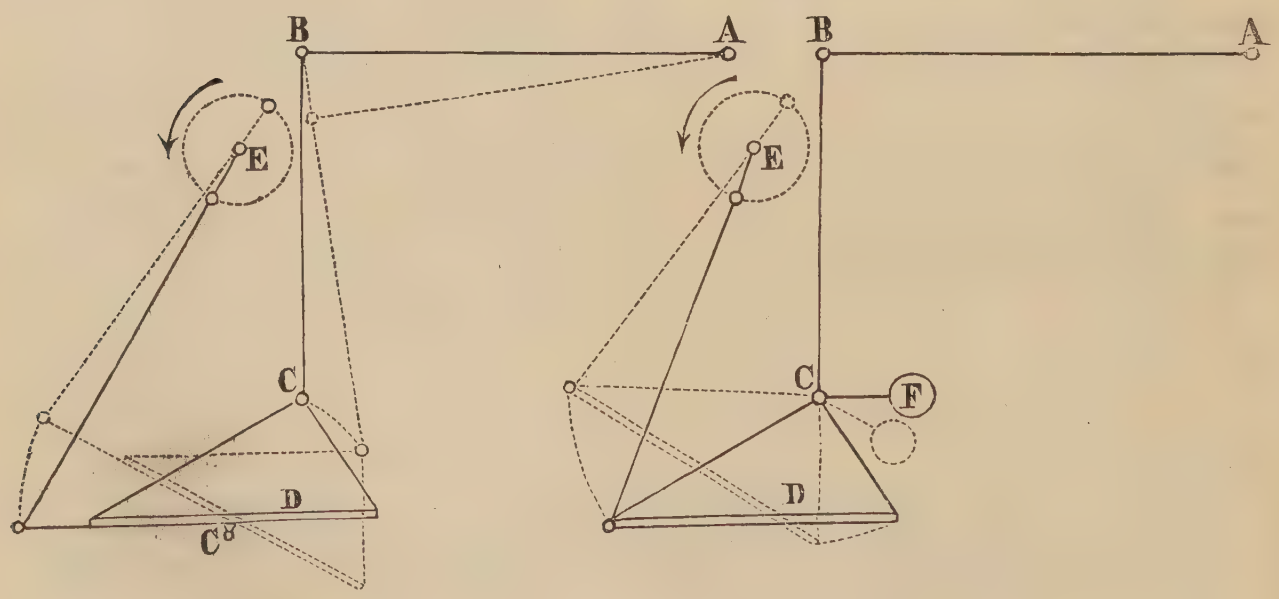
RELAZIONE *della Commissione esaminatrice di un Pedale atto a far muovere una macchina da cucire, da filare ecc., mercè il solo movimento dell'articolazione tibio-tarsica, inventato dal sig. Luigi Gaudini di Cingoli.*

Fino dal gennaio 1879 il sig. Luigi Gaudini sottoponeva al giudizio della *Società Italiana d'Igiene* un *Pedale* da lui inventato allo scopo di imprimere il moto alle macchine da cucire, da filare, ecc., mercè del solo movimento dell'articolazione *tibio-tarsica* e nello intento, di diminuire così la fatica che coi pedali generalmente in vigore, debbono sostenere le donne dedite al lavoro delle macchine da cucire, le quali vengono mosse da un movimento continuo e simultaneo della coscia, della gamba e del piede.

Egli considerando superfluo il movimento delle gambe e delle coscie, si propose di costruire l'indicato *Pedale* con la persuasione, che l'uso delle macchine stesse sarebbe riuscito più facile e meno faticoso mediante un meccanismo da lui inventato per determinare il centro medio delle articolazioni dei piedi.

Nella figura 1.ª è rappresentato schematicamente il movimento necessario per far girare il volante di una macchina con il pedale generalmente in uso: nella figura 2.ª è disegnato il movimento che si richiede con il meccanismo Gaudini; nelle due figure sono indicati con le medesime lettere i punti corrispondenti.

FIG. 1. FIG. 2.



A. *Articolazione dell'anca.* — B. *Ginocchio.* — C. *Punto medio del movimento di articolazione del piede, ed ipomoclio del Pedale.* — D. *Piano di posa dei piedi.* — E. *Manovella a doppio effetto.* — F. *Contrappeso.*

Il movimento angolare dell'articolazione del piede per la generalità dei soggetti è di 34 gradi.

Quando una persona stando seduta articola il piede, può abbassarlo dalla posizione orizzontale di gradi 3 a 3 $^1/_2$, ed elevarlo di gradi 30 $^1/_2$ a 31 circa.

Non volendo far compiere il massimo del movimento dell'articolazione del piede, per evitare lo sforzo che si richiede e volendo nel tempo stesso perdere il meno possibile dell'effetto utilizzabile da tale movimento, essendo gli sforzi inversamente proporzionali agli spazî percorsi, l'Autore ha stabilito a gradi 32 il movimento angolare del pedale dei quali, a partire dalla posizione orizzontale del medesimo, se ne percorrono 2 con l'abbassamento a 30 con l'alzamento.

Dalla semplice osservazione della fig. 2 emerge che il centro di gravità del pedale si trova nella parte in cui posa l' avampiede, la quale presenta anche un braccio di leva più lungo di quella su cui agisce il tallone.

La maggior forza di cui si è capaci di esercitare con il tallone, non essendo sufficiente per equilibrare la differenza che risulta dalla disuguaglianza dei bracci di leva e dall'effetto della gravità, l'Autore ha immaginato di porre il contrapreso F; e così la manovella a doppio effetto ricevendo impulsi di eguale intensità ne consegue uniforme il moto rotatorio del volante, senza di che si avrebbe non solo il moto più veloce nell'abbassamento dei piedi, ma anche senza riuscire mai ad uguagliare la velocità, sarebbe necessario acquistare un' abitudine speciale per vincere il momento in cui la potenza si trova in condizioni sfavorevoli.

Il contrappeso può essere applicato in diversi modi, può aumentarsi convenientemente lo spessore della parte posteriore del pedale, può collocarsi come è indicato nella figura, ma in ogni maniera che si collochi, è necessario disporlo in modo che si trovi al punto massimo della sua influenza nell'istante in cui incomincia l'azione del tallone.

Riguardo alla varia lunghezza dei piedi ogni persona che si pone ad agire sul pedale deve studiarsi di collocarli in una posizione da risultarne l'immobilità dei ginocchi; se questi si sollevano allorchè si alza il pedale, si devono portare i piedi un poco più indietro; si porteranno invece un poco più innanzi, se i ginocchi si sollevano con l'abbassamento del pedale.

Ottenuta così l'immobilità dei ginocchi della persona che agisce sul pedale, per assicurare la giusta posizione dei piedi, si pone a contatto dei talloni un appoggio che mercè una appendice centrale a cruna è scorrevole in avanti ed in dietro, e quindi si fissa serrando una vite che opportunamente si trova collocata nel pedale stesso.

Questo pedale, che la *Società d'Igiene Italiana* affidava ai sottoscritti per un esame dei vantaggi igienici che potesse presentare sui congeneri, fu fatto oggetto di esperienze per le quali si venne alle conclusioni seguenti:

Partendo dal principio omai sancito dalla pratica di pressochè tutti i grandi scrittori di ginecologia che cioè si debba di preferenza, dei danni che derivano alle donne le quali adoperano pei loro lavori le macchine da cucire, incolpare la lunga posizione sedentaria e non già il di più di esercizio muscolare a cui sono tenuti gli arti inferiori per mettere in moto le macchine stesse; la Commissione è obbligata a premettere che nessun *radicale* vantaggio venne apportato alle classi lavoratrici con la modificazione suaccennata.

Malgrado ciò dalle esperienze instituite si potè rilevare in modo certo che anche quelle operaje le quali più provavano disagio usando nei loro lavori delle macchine, potevano reggere per più ore ad un lavoro continuato usando invece della macchina munita del *Pedale* Gaudini. E ciò senza che durante l'azione, o immediatamente dopo, risentissero fatica agli arti inferiori o sofferenze agli organi pelvici.

Usando adunque, in condizioni normali di salute, la macchina a pedale modificato (sistema Gaudini), si deve a parere della Commissione ottenere un reale vantaggio in confronto di tutte le congeneri.

Milano, 20 ottobre 1879.

La Commissione

Ing. Giovanni Giachi — Dott. Gaetano Pini — Dott. Giuseppe Chiarleoni.

Premio Ritter.

Il cav. Paolo Ritter, socio perpetuo della Società Italiana d'Igiene, ha messo a disposizione della Società stessa la somma di L. **250** per l'istituzione di un premio da conferirsi all' Autore della miglior Memoria originale, che miri ad una diretta applicazione, pubblicata nel *Giornale della Società Italiana d'Igiene* entro l'anno 1880.

Il premio verrà aggiudicato da una Commissione eletta dal Consiglio di Direzione della Società, e l'esito del concorso proclamato nella solenne adunanza che avrà luogo l'ultima domenica di marzo del 1881.

SEDE CENTRALE DI MILANO.

PROCESSO VERBALE

Adunanza del dì 28 Febbrajo 1880.

Presidenza del dott. CARLO ZUCCHI.

ORDINE DELLE MATERIE DA TRATTARSI.

CHIARA Prof. DOMENICO. — *Sulla profilassi antisettica nella Clinica ostetrica presso l'Ospizio provinciale di Santa Caterina in Milano; procedimenti usati, effetti ottenuti.*

PINI dott. GAETANO. — *Presentazione di una nuova seggiola da usarsi negli Asili infantili e nelle Scuole pei Rachitici.*

CORRADI prof. ALFONSO. — *Della necessità delle ispezioni igieniche e sanitarie nelle scuole.*

1.° Il prof. Domenico Chiara prendendo argomento dalla comunicazione fatta dal dott. Robolotti nell'ultima seduta del 29 novembre intorno alle *febbri puerperali epidemiche disseminate da medici e levatrici nel Cremonese*, esprime l'opinione che la febbre puerperale debba essere annoverata fra i morbi di indole contagiosa, e convinto di questo fatto, dimostra come egli fino dal 1867 trovandosi a dirigere la Maternità di Parma, proponesse misure profilattiche tali da garantire le ricoverate dalla invasione e dalla diffusione di questa malattia. Inspirandosi a tale concetto il prof. Chiara reputò sempre utile ed indispensabile praticare negli Ospizî di Maternità la più severa sorveglianza sopra i medici ed il personale tutto addetto all'assistenza delle gravide e delle puerpere, gli studenti e le allieve levatrici, e come egli abbia seguìto questo precetto lo dimostrano le Relazioni statistiche riguardanti la scuola di Santa Caterina in Milano, che egli attualmente dirige.

A viemmeglio persuadere quanto siano importanti i mezzi impiegati per difendere le ricoverate dai morbi puerperali infettivi, il prof. Chiara, convinto che di questi mezzi il migliore di tutti sia per ora la profilassi listeriana, si fa ad esporre minutamente le precauzioni che si usano nella Clinica ostetrica di Santa Caterina circa l'esplorazione eseguita a scopo diagnostico, il parto, gli atti operativi semplici, le grandi operazioni e la preservazione delle ricoverate da invasioni infettive provenienti dal di fuori.

Poscia l'oratore dimostra con molto ordine come per mezzo delle minuziose, diligenti e continue precauzioni che presiedono e dirigono nell'Ospizio di Santa Caterina gli atti eseguiti sulle ricoverate, vi sia notevolmente diminuita la mortalità, cosicchè mentre dal 10 $^0/_0$, media abituale, questa scendeva negli anni 1875-76 all'8 $^0/_0$ e negli anni successivi, l'indice della mortalità discese al 6 al 4 e perfino al 2 $^0/_0$.

Dal 1.° gennaio 1880 a tutt'oggi, nell'Ospizio sopraindicato si effettuarono già 67 parti che offrirono campo a tutte le operazioni ostetriche, dalle più semplici alle più ardite (amputazione cesarea dell'utero), e malgrado ciò non si ebbe a notare niun caso di malattia e quindi nessun caso di morte.

Forte di questi argomenti il prof. Chiara dimostra quindi come nelle Maternità bene ordinate e soprattutto bene dirette, si possa ovviare alle dolorose conseguenze che hanno origine dal prodursi e dal diffondersi dei morbi infettivi puerperali, e da ciò viene a concludere come alla opinione di coloro i quali ad evitare i danni che vengono attribuiti alle Maternità vorrebbero soppressa questa specie di ospizî, si debba opporre la dottrina, meno radicale se vuolsi, ma più pratica, di migliorarli e di perfezionarli. A tale effetto egli cita alcuni dati statistici raccolti intorno alla mortalità delle gravide e delle puerpere curate nelle Maternità, e altri dati relativi alle donne curate a domicilio e ne deduce che quest'ultimi resultarono maggiori in confronto dei primi.

Riassumendo i fatti esposti, il prof. Chiara pone in evidenza la necessità di diffondere per ogni dove e specialmente fra le levatrici, gli studenti, le persone tutte addette all'assistenza delle gravide e delle puerpere nelle case e negli ospedali, i principî eminentemente scientifici sui quali poggia la profilassi listeriana, e a tale effetto propone che con conferenze popolari e con pubblicazioni di breve mole, la Società provveda a propagare quei precetti, che praticati con convincimento e con cuore, possono contribuire alla salvezza di molte povere donne.

Il *Presidente* accoglie di buon grado la proposta del prof. Chiara, della quale il Consiglio terrà conto.

2.° Il dott. Gaetano Pini presenta alla Società una seggiolina destinata ad uso dei fanciulli ricoverati negli Asili degli slattati e dei rachitici.

Questo piccolo mobile consiste in una specie di poltrona di legno piegato ed intagliato, leggiero, elegante, solidissimo.

L'Autore si propose di ovviare all'inconveniente, comunissimo nei nostri Asili, che i fanciulli, durante le ore del riposo e dopo la refezione, dormano poggiando il capo sul banco, in modo che lo stomaco viene ad essere compresso e la circolazione difficile.

Mercè la poltroncina proposta dal dott. Pini, i bambini hanno modo di poggiare le mani sopra una specie di tavolino mobile durante le ore nelle quali viene loro impartita l'istruzione, di tenervi il libro, di disegnare, di eseguire gli esercizî ginnastici colle mani e poscia, venuto il tempo del riposo, il tavolino viene spostato e con semplice movimento la seggiola si converte in una vera e propria poltrona sulla quale i bambini possono comodamente dormire in posizione quasi orizzontale.

I socî Chiara, Sapolini, Gallico, Ferrario, Aporti e Vitali fanno alcuni appunti alla seggiola proposta dal dott. Pini per evitare piccoli inconvenienti che potrebbero derivarne dall'uso; appunti dei quali l'Autore promise di tenere conto nelle modificazioni che egli stesso intende introdurre per rendere più perfetto questo nuovo mobile scolastico, che del resto incontrò il favore generale.

Essendosi fatta tardissima l'ora, venne rimandato il terzo degli argomenti inscritti alla prossima adunanza.

Il Vice-Presidente
C. ZUCCHI.

Il Vice-Segretario
L. CAPORALI.

CENNI NECROLOGICI.

È morto a Mantova il dottor GREGORIO OTTONI. — Parenti, colleghi, amici, concittadini tutti si unirono a manifestare un sincero compianto per la sua immatura perdita; tutti vollero rendergli ampia e meritata dimostrazione di dolore.

I suoi funerali infatti dimostrarono quale larga eredità d'affetti lasciasse il dott. OTTONI. Dietro la bara erano fanciulli scrofolosi, donne recanti in braccio bambini rachitici, rappresentanze di molti istituti ed anche di colleghi d'altre città, ed un immensa folla di popolo.

GREGORIO OTTONI era nato in Mantova il 14 agosto 1826 da padre medico e distinto Chirurgo-Oculista; la madre gli morì ancora fanciullo. Studiò medicina con tutto il fervore della filantropia, che gli ardeva in petto, e presto divenne uno dei più riputati e dotti medici della sua città.

Fu autore di molti libri popolari e scientifici. Degni di menzione sono i seguenti: *L' Igiene del Matrimonio; Cure spettanti al bambino dalla nascita al divezzamento; Sulla Rachitide; Sulle Costituzioni mediche; Osservazioni sulla classificazione, sul diagnostico, e sulla cura delle paralisi mediante la elettri-*

cità; Sulla cura dell'afasia; ed ultimo un opuscoletto *Sul Linguaggio dei bambini*, scritto per incarico della Società Italiana d'Igiene.

Fu inventore del *regolatore della tensione della corrente elettrica applicato alla pila Ciniselli;* modificò il *reoforo impolarizzabile di Dubois-Reymonds*, ed altri congegni meccanici applicabili all'elettro-terapia. Fu questo il campo dove Egli esercitò i suoi studii prediletti e dove raccolse onoranze.

Le *Riviste di Elettro-Terapia* che egli scriveva ogni anno per gli *Annali universali di Medicina* erano assai pregiate e fra le migliori, che da questo riputato periodico si pubblicassero.

Scrisse nell'*Enciclopedia medica* due articoli sulle *Costituzioni mediche* e su *Dante Alighieri*, considerandolo come medico e fisiologo, e sull'*Elettro fisiologia*.

Fu eletto nella sua città natale fra i primi consiglieri comunali; fondò con altri l'*Ospizio marino*, che l'ebbe sempre segretario ed attore principale, a lui dovendosi i rapporti scientifici annuali e la più solerte vigilanza curativa. Era membro dell'*Accademia Virgiliana*, del Consiglio sanitario provinciale, e medico primario dello Spedale, dove altri colleghi estranei allo stabilimento lo seguivano spesso nelle visite, desiderosi di riconoscere davvicino la sua perizia.

In ultimo promosse la *Scuola pei Rachitici* alla quale, finchè bastogli la vita, dedicò la sua intelligente attività.

L' eccessiva fatica dello spirito e del corpo, disse il dottor Sacchi, e la quotidiana insufficienza del riposo e del ristoro indispensabili, lo andavano da lungo tempo disfacendo ed egli morì della morte della carità fatta persona, di quel lento malore di sfinimento che si apprende a colui che curante solo degli altri dà loro ogni dì una parte e fino all' ultimo frusto di sè stesso.....!

Dott. P. Schivardi.

A Venezia il dì 22 febbraio mancava ai vivi il dottor comm. Antonio Boncinelli colonnello medico della R. marina, membro effettivo della *Società Italiana d'Igiene*.

Sebbene contasse già 66 anni di età era tuttavia in servizio attivo al quale disimpegnava con intelligenza e zelo giovanile. Fu soldato valoroso e medico intelligente.

Dott. Gaetano Pini, *Gerente*. Milano, 1880. — Stab. G. Civelli.

PARTE PRIMA.

MEMORIE ORIGINALI.

LE ACQUE POTABILI
CONSIDERATE SOTTO L'ASPETTO IGIENICO E CHIMICO.

Studî

dei Dottori **G. Sormani** e **F. Mauro.**

(*Continuazione e fine* — V. fasc. I e II, pag. 5).

PARTE TERZA.

ESAME FISICO, MICROSCOPICO E CHIMICO DELLE ACQUE POTABILI.

§ 1.° — **Esame fisico delle acque potabili.**

L'esame fisico di un'acqua tende specialmente a constatare la trasparenza, il colore, l'odore e la temperatura della medesima.

Per determinare la *trasparenza* ed il *colore* dell'acqua si procede d'ordinario col seguente metodo: si riempiono parecchi vasi cilindrici di vetro ben tersi e di diametro uniforme, l'uno con acqua distillata, un altro con acqua da esaminare, ed altri con acqua distillata tinta in bruno con graduate e note quantità di caramella. Onde avere una scala più conosciuta si possono paragonare le tinte dell'acqua da giudicarsi alle tinte che si ottengono dall'aggiunta all'acqua di determinata quantità di ammoniaca e del reagente di Nessler. In tale caso si dirà che l'acqua ha un colore che corrisponde a quello di x milligrammi di ammoniaca per litro.

A meglio stabilire i confronti si fa uso di un apparecchio che regge in modo uniforme le provette od i cilindri di vetro, e li illumina pure in modo uniforme per mezzo di uno specchio rettangolare, che gira su due perni in senso orizzontale.

Ecco come descrive Albert Leeds l'apparecchio da lui chiamato *Color-Comparator* (1):

È un porta-tubi d'assaggio, nel quale possono stare disposti in ordine dieci tubi circa. Ciascuno di questi deve essere capace di 100 c. c. almeno. — Uno specchio mobile riflette la luce d'alto in basso attraverso i tubi d'assaggio; e la luce passa per piccole fessure rettangolari (2 centimetri di lunghezza e 1 di larghezza) tagliate in una tavoletta orizzontale, e corrispondenti al fondo di ciascun tubo d'assaggio. La luce va a riflettersi in un altro specchio mobile che sta nella parte inferiore dell'apparecchio; ed è su questo che si osservano i colori e si stabilisce il confronto della loro intensità relativa.

Per giudicare dell'*odore* di un'acqua si esige un odorato fino, ed inoltre una certa pratica per saper definire la sensazione che si prova. — Saranno a ricercarsi specialmente gli odori che accompagnano i prodotti della putrefazione, come l'ammoniaca e l'acido solfidrico.

Onde meglio svolgere l'odore si deve scaldare l'acqua moderatamente in un matraccio a metà riempito e chiuso con tappo. Si scuote il matraccio ed appena stappato lo si fiuta.

Non occorre dire che la *temperatura* dell'acqua si deve misurare immergendo il termometro nell'acqua stessa alla fonte.

Volendo conoscere la natura delle sostanze in sospensione, si mette acqua in un grande bicchiere a calice, si copre con lastra di vetro o con foglio di carta bibula, si lascia riposare per 20 o 24 ore, indi con un sifone si estraggono delicatamente gli strati superiori del liquido. Si raccolgono quindi con una pipetta le goccie di liquido rimaste in fondo al vaso e specialmente i sedimenti se ve ne sono, e questi si esaminano al microscopio.

§ 2.° — Esame microscopico delle acque potabili.

Raccolto il sedimento, come si è detto, si trasporta sul vetro porta-oggetti di un microscopio. Tali materie si possono dividere in due grandi categorie: sostanze minerali e sostanze organiche.

Le sostanze minerali si riconoscono specialmente dalla loro struttura cristallina. Anzi dalla forma dei cristalli il mineralogista saprà distinguere facilmente a quali corpi o roccie appartengano, se siano di calce, argilla, marna, ecc.

(1) Albert Leeds: *Water Analysis* — in *Proceedings of the American Chemical Society.* — New York, 1878.

Il dott. Reichardt (1), professore all'Università di Jena, ricorre all'esame microscopico anche per conoscere la natura dei sali disciolti nell'acqua, e coadiuvare così l'analisi qualitativa. Evaporando una goccia d'acqua sul vetro porta-oggetti, restano sul medesimo vetro i cristalli dei sali disciolti; e spesso è possibile riconoscere quali forme geometriche abbiano predominio.

Per evaporare lentamente l'acqua sul vetro porta-oggetti converrà metterlo sotto una campana di cristallo per proteggerlo dalla polvere, e nello stesso tempo mettere cloruro di calcio od acido solforico per prosciugare l'ambiente sotto la campana e favorire l'evaporazione. — Per evaporare l'acqua più rapidamente si potrà mettere il vetro porta-oggetti su una lastra metallica riscaldata.

I nitrati essendo delinquescenti, la loro forma cristallina non può osservarsi che allo stato ben asciutto. Questo vale per i nitrati di calce, magnesia e soda, perchè il nitrato di potassa si conserva facilmente cristallizzato.

Per i nitrati si può impiegare benissimo la reazione della Brucina al microscopio (2). Se la reazione della Brucina si opera nettamente su una sola goccia d'acqua, bisognerà dire che l'acqua sia molto impura per nitrati.

Il carbonato di calce si presenta sotto forma di piccoli cristalli di forma romboidale. Il solfato di calce sotto forma di tavole romboidali oblique o di fini aghi.

Il cloruro di sodio cristallizza nella forma cubica ed ottaedrica.

Il carbonato ed il solfato di magnesia danno imagini di nessuna entità; il vetro sembra coperto da una vernice screpolata in varî sensi.

Il nitro o nitrato di potassa si riconosce per i suoi cristalli lanceolati e romboedrici.

In molti casi converrà esaminare una goccia d'acqua, quale si raccoglie, ed indi una goccia della stessa dopo protratta bollitura e filtrazione. In questo secondo caso restano eliminati quei sali calcarei, o terrosi, la cui abbondanza poteva rendere confusa l'imagine microscopica.

§ 3.° — Organismi viventi e loro detriti nelle acque potabili.

Nelle acque in generale esistono organismi viventi, vegetali ed animali, e così pure nelle acque potabili il microscopio scopre spesso animali o ve-

(1) E. dott. Reichardt: *Guide pour l'analyse de l'Eau au point de vue de l'Hygiène et de l'Industrie — précédé de l'examen des principes sur lesquels on doit s'appuyer dans l'appreciation de l'eau potable.* — Trad. de l'allemand par G. E. Strohl. — Paris, 1876.

(2) Vedasi più avanti § 6.

getali, viventi o morti, o *detritus* dei loro organismi, o uova, o sporule, ecc. Tra gli organismi vegetali si riscontrano spesso le alghe ed i funghi, e specialmente le diatomee, le desmidee e le conferve. Tra gli animali vi si trovano le pulci di acqua od entomostracee, anellidi o vermi, ed innumerevoli produzioni della classe degli infusorî, ecc. Si trovano inoltre fili di cotone o di lino, peli, piastre di epitellio, ali di insetti, squame di pesci, ecc.

È specialmente nelle acque dei fiumi ed in quelle contaminate da infiltrazioni che queste produzioni abbondano; e sono pure numerose nelle acque degli stagni, dei laghi, ed anche in quelle dei pozzi poco profondi.

Gli organismi viventi superiori servono fino ad un certo punto a purificare le acque, distruggendo essi una parte delle sostanze organiche sciolte; ma d'altra parte versano nell'acqua le loro escrezioni, e vi lasciano i loro cadaveri.

È dunque a cercare che l'acqua non ne contenga o ne contenga il meno possibile. La filtrazione è un mezzo che vale efficacemente ad eliminare dall' acqua tali ospiti sospetti.

L' opinione comune degli igienisti è questa, che un' acqua potabile non debba contenere organismi viventi e si debba porre una grande attenzione ai medesimi quando si tratti di giudicare della sua potabilità. Bisognerebbe sottoporre sempre ad esame microscopico le acque potabili, e forse si potrà giungere per tal modo a scoprire per quali vie si introducano nel nostro organismo tanti germi di malattie.

Le forme viventi più comuni a trovarsi nelle acque potabili secondo Wynter Blyth (1) sono le seguenti:

Spore di funghi	*Euglene*	*Glaucoma*
Conferve	*Navicula*	*Leucophrys*
Diatomee	*Surirelle*	*Actinophrys*
Vorticelle	*Pleurosigma*	*Monura*
Rotiferi	*Ciclidium*	*Daphnia*
Paramecii	*Brachionus*	*Amoeba*
Closterium	*Oxytricha*	*Chiloden*
Semidesmus	*Pellionella*	*Cypris;* ecc.

Possono trovarsi inoltre nelle acque potabili uova di entozoi, anguillule, vermi filiformi o giovani filarie, ecc.

(1) Wynter Blyth: *Dictionary of Hygiene and Public Health.* London, 1876. — Pag. 636, fig. 139.

Le fibre di cotone, le cellule d' epitelio, le particelle di amido, i peli ed altre simili sostanze, quantunque per sè stesse siano innocue, dimostrano però che quell' acqua andò soggetta a contaminazione per detriti e residui di sostanze animali, e specialmente umane.

Le conferve, le alghe e le desmidee si riscontrano anche nelle acque pure; quando si trovino sole e non accompagnate ad altre forme nocive, si possono ritenere come innocue, e quindi l'acqua sarà a giudicarsi potabile.

Le forme munite di ciglia, come i rotiferi, le paramecie, i glaucoma, le pellionelle, ecc. indicano, in generale, che l'acqua fu contaminata; l'acqua che contiene paramecie dev'essere, per regola generale, giudicata insalubre e rifiutata.

Anche i funghi ed i detriti delle sostanze vegetali sono da ritenersi molto sospetti.

Un'acqua sarà inoltre da giudicarsi non potabile o molto sospetta quando contenga bacteri d'ogni specie, detriti di sostanze animali, traccie evidenti di infiltrazioni d'acque di fogna o di latrine, uova di parassiti, ecc. Quando in un' acqua siano versate delle sostanze animali in decomposizione, si è certi di vedervi apparire degli infusori verdi o rossi appartenenti alla famiglie delle Euglene. La loro abbondanza è proporzionale alla quantità di materia organica che si trova nell'acqua. (1)

Altre forme microscopiche sono invece a ritenersi non solo innocue, ma indizio di purezza, e queste appartengono alla classe delle Entomostracee. Il signor Ivison Macadam al congresso delle scienze sociali tenutosi nel 1877 ad Aberdeen (2) espresse l'opinione che la presenza della *Daphnia pulex* e del *Cyclops quadricornis* nell'acqua sia una prova della sua purezza, poichè questi infusori non si trovano mai nelle acque inquinate, nelle quali sembra che essi non possano vivere.

Il Parkes pure ammette la potabilità di un'acqua che contenga solamente animali viventi di un ordine superiore, e vegetali aventi clorofilla.

Così il Proust (3) ammette che un' acqua, nella quale possano vivere animali e piante di un ordine superiore, non sia infetta. Ma non tutti gli animali e le piante verdi sono egualmente sensibili all' azione dell' acqua infetta. Il *crescione* di fontana sembra la più delicata delle piante acquatiche; la sua presenza caratterizza le acque eccellenti. E fra i molluschi la *physa fontinalis* e la *valvata piscinalis* non vivono che nelle acque purissime e sanissime.

(1) Gérardin: *Rapport sur l'altération et l'assainissement des Rivières.* — Paris, 1874.
(2) Macadam: *Animal Life in fresc Water Reservoirs.* — 1877.
(3) Proust: *Traité d'Hygiène publique et privée.* — Paris, 1877.

La presenza delle alghe è pure da ritenersi favorevole, per la grande quantità di ossigeno che svolgono, e che vale ad ossidare le sostanze organiche. Ma le alghe delle acque salubri sono voluminose, contengono clorofilla, hanno struttura complessa con articolazioni e ramificazioni marcate. Queste alghe ad organizzazione superiore non crescono che nelle acque molto aerate. Le alghe unicellulari si trovano nelle acque stagnanti, e private di una parte del loro ossigeno dalle sostanze organiche in decomposizione.

§ 4.° — Microzimi nelle acque potabili.

Le recenti indagini sulla eziologia di molte malattie infettive dimostrano, che l'agente principale delle medesime consta di organismi microscopici, bacteri, schistomiceti, infusorî, micrococchi, ecc., i quali penetrano nell'organismo umano per le vie respiratorie, per le vie digestive, o per le accidentali soluzioni di continuità dei tessuti.

Questi corpuscoli organizzati e viventi sono d'ordinario minutissimi, sferoidali, o di forma allungata, o simili a bastoncelli, con estremità arrotondate od ingrandite. Essi sono considerati dal massimo numero degli autori come di natura vegetale ed appartenenti ai funghi microscopici; altri invece, come l'Hæckel, ne fanno un regno a parte, il regno dei *Protisti*. Pasteur dimostrò che questi microrganismi si nutrono delle sostanze albuminoidi disciolte nei liquidi, e quando quelle mancano si nutrono dell'azoto dei sali ammoniacali. Il dott. Sanderson (1) osservò che allorquando i funghi si siano riprodotti abbondantemente in un liquido, vi costituiscono uno strato schiumoso alla sua superficie, ed ivi i bastoncelli si dispongono verticalmente l'uno di fianco all'altro. È ormai dimostrato dalle osservazioni di Ehremberg, di Pasteur, ecc., che di simili germi sotto forma di sporule è carica l'atmosfera, specialmente quando è umida; e che i medesimi germi penetrano in tutti i meati, entrano nei liquidi, e quando trovano le condizioni favorevoli, vi promuovono la fermentazione e la putrefazione.

Il dott. Sanderson ha dimostrato che esistono microzimi in quasi tutte le acque naturali, e che non ne va esente del tutto nemmeno l'acqua distillata. — Anche l'acqua proveniente dalla fusione dei ghiacci può contenere numerosi vibrioni.

Per riconoscere la presenza dei microzimi nell'acqua, si procede d'ordinario coll'aiuto di microscopio avente l'obbiettivo ad immersione. Pasteur

(1) Sanderson: *On the Origin of Microzymes in Water.*

si vale inoltre del seguente processo sperimentale: egli introduce nell'acqua da esaminare alcune goccie di una speciale soluzione contenente zuccaro, tartrato d' ammonio e lievito. La soluzione di Pasteur dev' essere prima bollita. La bocca del vaso, nel quale si fa l' esperimento, dev' essere ben chiusa con cotone cardato.

Se l'acqua saggiata è impura, dopo alcuni giorni la superficie del liquido diventa opalescente, ed esaminata al microscopio mostra la presenza dei bacteri. Il tubo nel quale si dovrà introdurre l'acqua da esaminare, dovrà previamente essere riscaldato almeno a 200 gradi, e le due estremità ermeticamente chiuse al cannello. Così preparato, vien riempito rompendo una delle estremità sott'acqua. Tutte queste precauzioni sono necessarie per annientare quelle sporule, che già potessero esistere nel reattivo, od essere aderenti alle pareti del tubo.

Il dott. Sanderson giudica approssimativamente della quantità di microzimi dal grado di opacità che acquista l'acqua trattata nel modo sopraddetto.

Si attribuisce a forme microscopiche appartenenti a questa categoria di esseri inferiori, la trasmissione di molte malattie infettive quali il colera, la peste, la febbre tifoidea, le febbri palustri, ecc. Però gli osservatori non sono ancora giunti a distinguere per la semplice forma o per altri caratteri esteriori, quali siano i microzimi innocenti e quali i microzimi nocivi. Questi esseri essendo diffusissimi in natura e trovandosi in quasi tutte le acque, la loro sola presenza, quando sia limitata e di natura non sospetta, non basta a farci respingere un'acqua potabile.

Una buona filtrazione ed accurata può essere sufficiente per intercettare la massima parte delle sporule e vibrioni. I poteri germinali di questi funghi sono anche distrutti dall'ozono, dal permanganato di potassa, dall'acido fenico, dai sali di chinina e dal cloro.

§ 5.° — Misura dell'alcalinità od acidità delle acque potabili.

Questo quesito dell'alcalinità od acidità delle acque potabili non attirò molto l'attenzione dei chimici, perchè d'ordinario esse sono neutre, oppure non danno alcuna manifestazione ai reagenti comunemente usati.

Il sig. Leeds (1) richiamò l'attenzione sulla grande sensibilità della soluzione alcoolica di alizarina per questo rispetto, e propose l' uso di tale sostanza per riconoscere e paragonare il grado di *alcalinità* di diverse sorgenti.

(1) Albert Leeds: *Alkalinity or Acidity of potable Waters.* In *American Chemist.* — Marzo, 1874.

Un tubo d'assaggio è riempito dell'acqua da esaminare, ed un altro, al tutto simile, di acqua ridistillata, finchè cessi di dare alcuna reazione di traccie di ammoniaca. Cinque goccie della soluzione violetta di alizarina sono aggiunte a ciascuno, e quindi si fa scendere lentamente una soluzione normale di soda, quando, come è nella generalità dei casi, l'acqua abbia reazione alcalina, finchè nei due tubi si abbia la stessa tinta rossa precisa. La quantità di alcali aggiunta si deve assumere come indice dell'alcalinità totale, comunicata all'acqua dai varî sali, che vi si trovano in soluzione.

Si tentò di sostituire allo stesso scopo una soluzione di fenolftalina. Ma questa è assai meno sensibile che l' alizarina, e non può servire nei casi più delicati.

La fenolftalina tuttavia ha un vantaggio, ed è che questo corpo produce una netta reazione rossa che mantiene inalterata per qualche tempo, mentre la tinta rossa prodotta dall'alizarina è spesso incerta, varia facilmente dal giallo al rosso, e si modifica nel suo grado ed intensità.

Il sig. Leeds si meraviglia che l'uso della alizarina come reattivo per l'alcalinità non siasi ancora abbastanza diffuso. Egli adopera anche in questo caso il suo *Color-Comparator* per misurare l'intensità di colorazione prodotta dalla soluzione di alizarina.

L'*acidità* delle acque proviene dalla presenza dell'acido carbonico libero, e si misura coi processi che esporremo nel seguente paragrafo.

§ 6.° — Analisi qualitativa delle acque potabili.

La ricerca delle sostanze eterogenee principali in un' acqua, non presenta grandi difficoltà, e si può eseguire in breve tempo.

In un' acqua in generale si trovano le sostanze seguenti:

Cloro (cloruri), acido solforico (solfati), acido carbonico libero e combinato, acido nitroso (nitriti), acido nitrico (nitrati), acido fosforico (fosfato di calcio), acido silicico, sali di calcio, magnesio, sodio, potassio ed ammonio, acido solfidrico libero o combinato, piombo, e sostanze organiche.

A queste si aggiungono tenui dosi di iodio, bromo, fluoro, litio, stronzio, bario, ma per dimostrarne la presenza bisogna evaporare quintali di liquido.

Noi ci occuperemo solamente delle prime, che, per trovarsi talora in quantità rilevanti, possono avere un' azione sul nostro organismo.

Per scoprire ciascuna parte costituente si prende sempre una nuova quantità d'acqua, e si opera così:

Si aggiunge ad una porzione di acqua una soluzione di nitrato d' argento acidificato con un po' di acido nitrico. Se si produce un precipitato

bianco, caseoso, alterabile alla luce, solubile nell' ammoniaca, o un intorbidamento di color bianco, ciò ci indica che nell'acqua vi sono *cloruri*.

Ad una porzione d'acqua si aggiunge una soluzione di cloruro di bario e un po' d'acido cloridrico da dare una marcata reazione acida alla carta di tornasole. Se vi ha un solfato presente nell' acqua si forma un precipitato bianco, polveroso, *solfato di bario* (*solfati*).

Si aggiungono all'acqua sottoposta all'analisi alcune goccie di tintura di tornasole di fresco preparata. Se acquista un colore rossastro ciò indica ordinariamente che nell' acqua vi ha *acido carbonico libero*. Se si vuole una prova più sicura, si fa bollire l'acqua per qualche tempo, e dopo si aggiunge la stessa quantità di tintura bleu del tornasole. Se la colorazione rossa, che si è prodotta nell' esperienza antecedente, proviene dall' acido carbonico disciolto, questa colorazione non si produce più, dopo l' ebollizione, ed alle volte avviene ancora che un' acqua riesca alcalina.

Si può ancora scoprire in un' acqua l'acido carbonico libero per mezzo dell'acqua di calce. Se si produce un precipitato che scompare per aggiunta di nuova acqua, è una prova che l'acqua contiene acido carbonico libero o un bicarbonato alcalino. Quasi tutte le acque contengono l'acido carbonico combinato con i metalli alcalini ed alcalino-terrosi, sotto forma di bicarbonati. Se vi sono nell'acqua bicarbonati e non acido carbonico libero, il tornasole non cambia di colore, resta bleu.

Se l'acqua non contiene bicarbonati alcalini, ma bicarbonati terrosi (di calcio e di magnesio) senza avere in soluzione acido carbonico libero, il precipitato formato dall'acqua di calce non scompare dopo aggiunta di rilevante quantità di quest' acqua.

Un' acqua potabile, che contiene molto acido carbonico libero, fa effervescenza, quando si agita o si riscalda leggiermente.

Si cerca nelle acque la presenza dell' acido nitroso (nitriti) col metodo di Kaemmer, come il solo che dia risultati certi.

Si aggiunge all'acqua acido acetico, ed una soluzione di ioduro potassico con salda d'amido; (una parte di ioduro di potassio purissimo, 20 parti d'amido, 500 parti d'acqua). Se si vede prodursi immediatamente una tinta bleu, si dirà che nell'acqua vi sono *nitriti*.

Con questo metodo si può addimostrare la presenza di grammi 0,000553 per litro di acido nitroso, comparendo immediatamente una colorazione debolmente violetta.

Volendo aumentare la sensibilità della reazione, si aggiunge all' acqua, prima un po' di bromato sodico e della salda d'amido iodurata, poi dell'acido acetico. La colorazione violetta compare immediatamente nei liquidi,

che contengono per litro 0,0005 di nitrito potassico, o 0,0002765 di acido nitroso, mentre senza bromato sodico non se ne può dimostrare, come già si disse, che una quantità doppia.

Questa reazione riposa sul fatto, che il bromato sodico o l'acido bromico è ridotto con più facilità, che non il ioduro potassico, dall'acido nitroso. Il bromo messo in libertà agisce sul ioduro potassico, e si ha la formazione del ioduro d'amido.

Quando si farà uso di questa reazione, si dirà che si trova *nitrito* nell'acqua nel solo caso, che la colorazione bleu o violetta si produca subito; nel caso contrario non si può essere certi, poichè il ioduro potassico dopo 15 o 20 minuti è decomposto dal bromato sodico (acido bromico), in presenza dell'acido acetico.

Il Fresenius crede che questo metodo sia poco sensibile, poichè Kaemmer ha trovato delle acque che danno la reazione dei nitriti, quando si aggiunge salda d'amido iodurata ed acido solforico allungato; mentre si ha una reazione negativa se alla stessa si aggiunga, a parità di circostanze, invece dell'acido solforico, l'acido acetico.

Questo aumento di sensibilità è apparente ed erroneo, poichè si deve all'azione decomponente dell'acido solforico sull'acido iodidrico e alla facilità con cui questo si decompone sotto l'influenza dell'aria o della luce in presenza dell'acido solforico.

Inoltre l'acido solforico decompone i cloruri e mette in libertà l'acido cloridrico, decompone i nitrati, e libera l'acido nitrico, il quale agisce ancora sull'acido iodidrico, ecc. Questi errori si evitano se invece di acido solforico vi si impieghi acido acetico.

Siccome l'acido nitroso può formarsi riscaldando o facendo bollire un'acqua potabile in cui vi siano nitrati e sostanze organiche, non è da consigliarsi il metodo di Fresenius, che consiste nell'acidificare l'acqua con acido acetico, e distillare, facendo condensare il prodotto in una soluzione di acido acetico, ioduro di potassio ed amido.

Si cerca l'*acido nitrico* nell'acqua aggiungendo a questa acido solforico, salda d'amido iodurata e polvere di zinco. L'acido nitrico è quasi istantaneamente ridotto da questo metallo, almeno in gran parte, in modo che la colorazione appare immediatamente.

Con questo metodo si giunge a scoprirne fino a due milionesimi di grammo per litro.

Si può ancora scoprire l'acido nitrico in un'acqua con la brucina, e l'acido solforico. Si evapora una certa quantità di acqua sino a secchezza a bagno-maria; il deposito si fa bollire con alcool e si filtra; il liquido

filtrato si evapora a secchezza in una capsula di porcellana. Rimarrà un residuo a cui si aggiungerà acido fosforico esente da composti nitrici, e un piccolo pezzo di brucina grosso quanto una testa di spillo. Si agita vivamente: la comparsa di una colorazione rosso-viva ci dimostra la presenza dell'acido nitrico.

Questa reazione è di una estrema sensibilità.

Il primo metodo è da preferirsi al secondo, perchè ci permette di apprezzare approssimativamente il grado d'impurità dovuto ai nitrati, ciò che non si ha col secondo metodo.

Per la ricerca dell'*acido fosforico* e *silicico*, del *calcio*, *magnesio*, *sodio*, e *potassio*, si evaporano a secchezza da tre a cinque litri d'acqua acidificata con acido nitrico in una capsula di platino, od in mancanza di questa in una buona capsula di porcellana. Il residuo si umetta con acido nitrico; e dopo un po' di tempo si aggiunge acqua calda; se rimane un residuo gelatinoso o fioccoso, che non si scioglie in una perla di sal di fosforo, si dirà che nell' acqua vi ha silice. Una piccola porzione del liquido da cui si è tolta la silice per filtrazione, si versa in circa un centimetro cubico di soluzione di molibdato ammonico nell'acido nitrico. Si produrrà, nel caso della presenza dell' acido fosforico (fosfati) nell' acqua, un precipitato giallo, polverulento, che si deposita in fondo del tubo d'assaggio.

Questo precipitato nelle acque in generale si forma dopo qualche tempo o dopo leggiero riscaldamento a $+ 40^0$ circa.

Ad una piccola porzione del liquido a cui si è tolta la massima parte dell'acido nitrico per evaporazione, si aggiunge un po' d'acqua e solfo-cianato potassico. La presenza di un *sale di ferro* è indicata dal color rosso-sangue che prende il liquido.

Ad un' altra porzione della soluzione nitrica si aggiunge ammoniaca e ossalato ammonico: quando vi ha un *sale calcico* si forma un precipitato bianco di ossalato calcico.

Dopo aver filtrato il liquido per separare l' ossalato calcico, si aggiunge una soluzione di fosfato sodico e un po' d'ammoniaca. Quando vi siano sali di *magnesio* si produce o immediatamente o dopo agitazione un precipitato bianco cristallino di fosfato ammonico magnesiaco.

Una volta accertata la presenza del calcio e del magnesio, per rendere possibile la determinazione dei metalli alcalini, bisogna eliminare i primi due, e per ciò si evapora a secchezza il rimanente del liquido, e si calcina debolmente per far sfumare i sali ammoniacali. Si scioglie il residuo nell'acqua, si aggiunge latte di calce in eccesso e si fa bollire. Il liquido filtrato viene liberato dalla calce per mezzo dell'ammoniaca e carbonato e un po' d' os-

salato ammonico; si filtra il carbonato di calcio, si evapora il liquido filtrato e si cacciano i sali ammoniacali per una debole calcinazione. Il residuo contiene gli alcali allo stato di carbonato, e, nel caso della presenza dell'acido solforico, di solfato, che si trasformano in cloruri per calcinazione con cloruro ammonico.

Si conosce il potassio, perchè colora la fiamma in violetto, ed il sodio, perchè la colora in giallo intenso.

Se il residuo contiene un miscuglio dei cloruri alcalini, la colorazione prodotta dal potassio è mascherata da quella del sodio. Per distinguere in questo caso il potassio dal sodio, si osserva la fiamma colorata attraverso un vetro di cobalto, od una soluzione d' indaco. La fiamma gialla del sodio scompare e non si scopre che quella del potassio.

In generale nelle acque dolci il potassio o non si trova, o si trova in traccie; nel caso che si voglia valutarne approssimativamente la quantità, si aggiunge al liquido in cui vi sono i cloruri alcalini, concentrata per quanto è possibile una soluzione di cloruro platinico ed alcool.

Nel caso della presenza del potassio si forma un precipitato giallo, cristallino di cloroplatinato potassico.

Volendo essere certi della presenza del sodio, ed apprezzarne la quantità, si evapora a secchezza il liquido, da cui si è tolto per filtrazione il cloroplatinato potassico, in un crogiuolo di porcellana; e si riscalda il residuo al rosso debole in una corrente d'idrogeno; si riprende con acqua, si filtra e si evapora il liquido a secchezza. Se rimane una sostanza bianca, che, fatta cristallizzare da' cubi, e trasformata in solfato si presenta in cristalli incolori striati, che all' aria cadono in polvere, perdendo l'acqua di cristallizzazione, si dirà che nell' acqua vi ha *sodio*.

Per conoscere *l'ammonio* si aggiunge all'acqua limpida il reattivo di Nessler; nel caso della sua presenza si forma un precipitato rosso-bruno od una colorazione gialla.

Ricerca dell'*acido solfidrico*. — L'odorato è il reattivo più sensibile per conoscere l' acido solfidrico. Si riempie a metà una boccia di acqua, si chiude colla mano, si agita, indi si odora. — Se poi si vuole una reazione chimica sensibile, si mette l' acqua in una grande boccia di vetro bianco, e vi si versa a goccie a goccie una soluzione di soda contenente ossido di piombo. Si pone la boccia contro una carta bianca, e si guarda di alto in basso, esaminando se si forma colorazione bruna od un precipitato nero. Meglio ancora si chiude una grande boccia a metà riempita di acqua, con un turacciolo, al quale si unisce una carta bagnata in soluzione d'acetato di piombo con carbonato d'ammonio. Si agita la boccia ripetute

volte di tempo in tempo, e si osserva se la carta si colora in nero. Se per l'aggiunta d'ossido di piombo l'acqua si è colorata in bruno o si è formato un precipitato, mentrechè la carta non ha data nessuna reazione, questo sarà un'indizio che l'acqua contiene un solfuro alcalino, ma non acido solfidrico libero.

Ricerca del *piombo*. — Il piombo si trova talora nelle acque potabili, ove proviene accidentalmente o dalle tettoie di piombo o dalle condutture o recipienti.

Per ricercare questo corpo si evapora una grande quantità di acqua, da 6 ad 8 litri, acidificata con acido acetico, cui si aggiunge acetato d'ammonio per non far precipitare il solfato di piombo. — Si evapora fino a debole residuo; indi si fa passare una corrente di idrogeno solforato. — Se si forma un precipitato nero si raccoglie, si lava, si scioglie nell'acido nitrico in minima quantità, si scaccia coll'evaporazione l'eccesso d'acido nitrico, ed alla soluzione acquosa si aggiunge un cristallo di ioduro di potassio. Se si forma un precipitato giallo color d'oro, si dirà che nell'acqua vi è piombo. Questa reazione è così sensibile, che con essa si può dimostrare l'esistenza di un diecimillesimo ($\frac{1}{10000}$) di piombo. (Jeannel).

Ricerca delle *sostanze organiche*. — Si riconosce la presenza delle materie organiche, evaporando a secchezza una parte dell'acqua in una storta e riscaldandola al rosso. Se si produce una tinta nera, si dirà che nell'acqua vi sono sostanze organiche.

§ 7.° — Analisi quantitativa delle acque potabili.

Determinazione dei componenti solidi.

Prima d'intraprendere l'analisi quantitativa è necessario determinare i costituenti solidi che si trovano in soluzione nell'acqua, per servirsene come controllo delle successive analisi.

Si evapora un litro d'acqua a secchezza il più rapidamente possibile (a bagno-maria per non raggiungere il punto di ebollizione), si essica il residuo a cento gradi.

Alcuni chimici usano aggiungere all'acqua un peso determinato di carbonato di soda. Con ragione Frankland vieta assolutamente questa aggiunta, perchè rende possibili due errori. In primo luogo i sali d'ammoniaca sono scomposti dal carbonato sodico, ed il carbonato ammonico che si forma, viene espulso durante l'evaporazione; ed in secondo luogo l'urea, se si trovasse nell'acqua, sarebbe pure scomposta durante l'evaporazione ed espulsa sotto forma di carbonato ammonico.

La maggior parte dei chimici usano di essiccare il residuo a 120 o a 130 gradi, ed altri fino a 180. C.

Ma a questa temperatura alcuni componenti dell'acqua, che rimarrebbero nel residuo, e quindi sarebbero pesati, vengono invece espulsi; e perciò è meglio seguire il precetto di Frankland (1) di essiccare il residuo a soli 100 gr.

Si pesa il residuo fino ad avere due pesate eguali. Il peso ottenuto dirà la quantità di costituenti fissi in un litro d'acqua.

Nelle analisi delle acque ordinarie le sostanze più importanti e comuni a determinarsi sono:

1. la silice	6. l'anidride carbonica
2. l'ossido di calcio	7. » cloridrica
3. » di magnesio	8. » solforica
4. » di sodio	9. » nitrica
5. l'ammoniaca	10. » nitrosa

e per ultimo la determinazione più importante è quella delle sostanze organiche, a cui si associa la ricerca quantitativa dell'ossigeno disciolto nell'acqua.

Determinazione della silice, del calcio, del magnesio e del sodio.

Si evaporano a secchezza in una capsula di platino e di porcellana da tre a quattro litri di acqua, acidificata con acido cloridico o nitrico, e si tratta il residuo disseccato a bagno-maria con uno di questi acidi, cui si aggiunge acqua distillata calda.

Se resta un residuo bianco, fioccoso o gelatinoso sarà silice. Si filtra, si lava, si secca, si calcina fortemente e si pesa. E così si determina la silice.

Al liquido filtrato si aggiunge ammoniaca in leggiero eccesso ed ossalato d'ammonio in eccesso. Si fa riposare per 12 ore circa, si filtra due volte per decantazione: il precipitato si discioglie nell'acido cloridrico (a scopo di separare totalmente la magnesia), si riaggiunge ammoniaca in eccesso e qualche goccia di ossalato ammonico, si lascia riposare, si filtra, si lava fino a che non vi si trovino più traccie di acido cloridrico dimostrabili col nitrato d'argento; il precipitato si dissecca e si calcina al bianco per 15 minuti circa, tanto da avere ossido di calcio, e si pesa. Si può ancora determinare volumetricamente il calcio, determinando l'acido ossalico con una soluzione $\frac{N}{10}$ di permanganato potassico.

(1) Frankland; *On the analysis of Potable Waters.* — *Journal of the Chemical-Society.* — London, 1868, pag. 79.

Si raccoglie in un filtro il precipitato d'ossalato di calcio e si lava; si perfora il filtro e si fa cadere il precipitato ancora umido con un filo d'acqua su d'un vaso a fondo piatto, e si lava la carta con acido cloridrico allungato e caldo. Secondo una osservazione di Fleischer non si deve temere che in presenza dell'acido ossalico il permanganato di potassio dia uno svolgimento di cloro, come succede col ferro. Si può adunque sciogliere tutto l'ossalato nell'acido cloridrico, aggiungere in seguito molta acqua ed acido solforico: si scalda leggermente e si dosa l'acido ossalico nel modo ordinario. Un c. c. di permanganato potassico $\frac{N}{10}$ (gr. 3,162 in un litro d'acqua) corrisponde a gr. 0,0028 di ossido di calcio (1).

Nel liquido filtrato da cui si è separato l'ossalato calcico, si dosa di magnesia nella maniera seguente:

Il liquido si porta a secchezza e si calcina fino a che non si svolgano più fumi ammoniacali. Il residuo si scioglie in acido cloridrico e se ne fa la soluzione per quanto è possibile concentrata.

Si aggiunge ammoniaca fino a neutralizzare il liquido, e poi si aggiunge una soluzione concentrata di carbonato neutro di ammonio, e si agita (2). Dopo 24 ore si separa per filtrazione il carbonato magnesiaco-ammonico che si deposita; si lava con lo stesso liquido che ha servito alla precipitazione, si secca, si riscalda fortemente e lungamente al rosso, e si pesa la magnesia.

Si evapora a secchezza il liquido filtrato, riscaldandolo dapprima ad una temperatura inferiore ai 100 gradi. Si scacciano i sali ammoniacali e si determina il sodio allo stato di solfato, aggiungendo acido solforico e cacciandone l'eccesso, riscaldando, e infine aggiungendo qualche pezzetto di carbonato ammonico. Solfato di sodio $\times$ 0,43693 = Ossido di sodio.

Determinazione dell'ammoniaca.

Metodo di Frankland ed Armstrong. — Il metodo riposa sulla reazione dell'ammonio e delle sue combinazioni rapporto all'ioduro mercurico potassico. Si giudica della quantità dell'ammoniaca con un processo colorimetrico, cioè secondo la colorazione più o meno intensa comunicata all'acqua per l'aggiunta del ioduro doppio. Prima bisogna eliminare tutti gli elementi precipitabili con soluzione normale alcalina (ferro, calce e magnesia);

(1) Mohr: *Traité d'analyse chimique à l'aide des liqueurs titrées.* — Trad. par Forthomme. Paris. 1875.

(2) La soluzione si prepara nella seguente maniera: circa 230 grammi di sale in 360 centimetri cubici di soluzione ammoniacale della densità di 0.92, e dell'acqua, in maniera da farne un litro.

e perciò si aggiunge carbonato di soda o soda caustica (una parte di soda esente da ammoniaca su due parti d'acqua).

La comparazione della tinta ottenuta si stabilisce coll'ajuto di una soluzione di grammi 3,147 di cloruro d'ammonio ben secco in un litro d'acqua distillata; 50 centimetri cubici di questa soluzione sono addizionati d'acqua fino a raggiungere il volume di un litro. Un centimetro cubo di questa soluzione corrisponde a milligrammi 0,05 (5 centimilligrammi) d'ammoniaca.

Per preparare il ioduro mercurico-potassico (reattivo di Nessler) si disciolgono 50 grammi di ioduro di potassio in 50 centimetri cubici d'acqua calda, e vi si versa una soluzione concentrata e calda di cloruro mercurico (20-25 gr.) fino alla produzione di un precipitato rosso persistente di ioduro mercurico. Al liquido filtrato si aggiungono 300 centimetri cubici di potassa caustica (una parte di potassa su due parti d'acqua), e si allunga il tutto ad avere il volume di un litro.

Per dosare l'ammoniaca si versano 300 centimetri cubici dell'acqua sottomessa all'analisi in un cilindro di vetro che si possa bene otturare, vi si aggiungono due centimetri di carbonato sodico ed un centimetro cubico di soda caustica della concentrazione indicata, e si agita. Quando il precipitato composto di carbonati terrosi, ecc. si è depositato, per mezzo di una pipetta si introducono 150 centimetri cubici del liquore chiarificato in un tubo di vetro alto e stretto, e si aggiunge un centimetro cubico della soluzione di ioduro mercurico-potassico. Se si produce una colorazione giallo-rossastra intensa, o rossa, la quantità d'ammoniaca è troppo forte. Si deve allora diluire con acqua distillata al volume di 100 centim. cubici una quantità di 5 a 50 centimetri cubici della soluzione precipitata dal carbonato sodico; di maniera che l'aggiunta del reattivo non colori il liquido che in giallo chiaro.

Si trattano 100 centimetri cubi d'acqua distillata con differenti volumi di una soluzione di cloruro d'ammonio (da centimetri cubi 0,2 a 2,0), ed un c. c. di ioduro mercurico-potassico, e si mettono a paragone con questa scala graduata le colorazioni ottenute, e da questa si potrà giudicare della quantità d'ammoniaca nel liquido saggiato.

Questo metodo non permette un dosamento esatto dell'ammoniaca, che nel caso in cui questa per 100 centimetri cubici d'acqua stia fra i limiti di 0,005 a 0,1 milligrammi (Tiemann).

Per una quantità superiore a 0,1 milligrammi è necessaria l'aggiunta di un volume proporzionale d'acqua distillata.

Oltre al metodo citato se ne usa pure un altro più esatto ed è il seguente:

Si mette in comunicazione una storta tubulata con un tubo di vetro, il quale alla sua volta comunica con un pallone tubulato, il cui collo è messo in continuazione con un tubo ad **u**. — L'ammoniaca che si svolgerà deve attraversare un refrigerante.

Bisogna che il liquido ammoniacale che distillerà non venga in contatto di turaccioli, nè di sughero, nè di caoutchouc, perchè facilmente potrebbero ritenere od assorbire un pò dell'ammoniaca.

Per ridurre a piccolo volume l'acqua da analizzare se ne fanno evaporare da due a tre litri in una capsula di porcellana od in una storta tubulata fino ad avere un piccolo volume, colla addizione di acido cloridrico (per avere cloruro d'ammonio).

L'apparecchio essendo montato, ed il tubo ad **u** ed il palloncino parzialmente riempiti di acido cloridrico allungato, si aggiunge per la tubulatura laterale della storta (la quale contiene di già soluzione di potassa o di soda concentrata, bollita, e raffreddata) l'acqua così ridotta ad un piccolo volume. Se l'acqua contiene sostanze organiche, invece della soluzione di soda si userà la magnesia precipitata da poco tempo.

Si ha cura di far bollire prima i reattivi, per cacciarne quella minima quantità di ammoniaca, che potessero contenere.

Dopo introdotta l'acqua nella storta si fa bollire fino ad un terzo circa. L'ammoniaca svolgendosi va nel pallone o nel tubo ad **u** ove incontra l'acido cloridrico. Il cloruro d'ammonio formatosi si dosa allo stato di cloroplatinato d'ammonio, e perciò si tratta il liquido con una soluzione concentrata e neutra di tetra-cloruro di platino; si evapora fino a secchezza a bagno-maria alla più bassa temperatura possibile, si riprende il residuo raffreddato con alcool ad 80, si mescola, e dopo il deposito completo del cloro-platinato ammonico, si mette su d'un filtro pesato e già disseccato alla temperatura di 130 gradi. Dopo lavato con alcool, e verso la fine con miscuglio di alcool ed etere, si dissecca a 130 gradi fino a costanza di peso. Se il precipitato è debole si può, invece di raccoglierlo su un filtro pesato, calcinare in un crogiuolo di porcellana gradatamente, e ridurre in platino, e dal peso del platino calcolare la quantità dell'ammoniaca.

Oltre questo metodo per peso, si può ancora avere la quantità di ammoniaca mettendo invece di una soluzione qualunque di acido cloridrico allungato, nel pallone e nel tubo ad **u** una soluzione titolata di acido ossalico o di acido solforico o di acido cloridrico, rossa per tornasole. In questo caso il tubo non poggia più nel liquido del recipiente, il liquido del tubo ad **u** deve riempirne solamente la parte inferiore, ma non deve elevarsi nelle branche; senza di questa avvertenza le bolle d'aria che lo attra-

versano potrebbero scacciare una parte del liquido. La quantità di acido sciolto dev' essere più che sufficiente per sciogliere tutta l'ammoniaca che si svolge.

L'apparecchio essendo montato e tutte le parti essendo riunite, senza che si debbano temere delle scosse, si riscalda il liquido da analizzare nel pallone ad ebollizione debole del suo contenuto, fino a che le goccie di liquido, che cadono nel refrigerante, abbiano cessato dopo qualche tempo di rendere bleu il liquido al punto di contatto. Prima di cessare di riscaldare si introduce una carta di curcuma nella tubulatura, e si assicura che non si renda rosso-bruna; si apre leggermente il turacciolo della storta, e si lascia riposare una mezz' ora. Si versa il contenuto de' recipienti in un vaso a precipitare, si lavano i recipienti a molte riprese con un po' d'acqua; si determina la quantità di acido libero a mezzo di una soluzione titolata di soda, e per differenza si deduce la dose di acido combinata coll' ammoniaca, della quale si determina così la quantità.

Questo metodo dà risultati molto esatti.

Determinazione dell' acido carbonico.

Determinazione dell'acido carbonico totale, ossia dell'acido carbonico libero, semi-combinato, e combinato.

Ad una soluzione di cloruro di bario o di cloruro di calcio si aggiunge un eccesso di ammoniaca. Si riscalda per qualche tempo il miscuglio all'ebollizione e si produce un precipitato di carbonato di bario o di calcio per l'acido carbonico, che si poteva trovare nell' ammoniaca. Si filtra rapidamente il liquido chiaro, ed ancora caldo, e per quanto possibile fuori del contatto dell' aria. Questo liquido costituisce il reagente da adoperarsi. Si versano da 50 ad 80 c. c. di questa soluzione in un pallone di 600 c. c. circa di capacità. Si chiude ermeticamente con un turacciolo di caoutchouc, vi si versa un mezzo litro di acqua da analizzare, si chiude il pallone, e si riscalda a bagno maria in modo che il pallone abbia la temperatura di 90 gradi. Così la precipitazione è completa dopo un' ora e mezza o due. Se si riscalda meno fortemente allora bisogna aspettare maggior tempo. Bisogna però guardarsi bene dal raggiungere il punto di ebollizione, perchè in questo caso si svolgerebbe carbonato d' ammoniaca, proveniente dall' azione del cloruro d'ammonio sui carbonati alcalino-terrosi. Si versa rapidamente il liquido soprastante al precipitato sul filtro, per quanto è possibile fuori del contatto dell'aria; si riempie il pallone con acqua distillata addizionata di poche goccie d'ammoniaca priva di anidride carbonica, si chiude,

si agita, si lascia riposare, si decanta di nuovo, e poi si ripete questo lavaggio un'altra volta per decantazione. Si getta il precipitato sul filtro, si lava finchè le acque di lavaggio non s'intorbidano più, con una soluzione di nitrato d'argento; si mette questo precipitato col filtro nell'apparecchio speciale di Henry Rose (1). Si procede quindi secondo le indicazioni dell'Autore citato. La perdita di peso dell'apparecchio per l'acido carbonico scacciato, ci dirà la quantità che se ne trovava nell'acqua allo stato combinato, semi-combinato, ed allo stato libero; ossia la quantità totale dell'acido carbonico esistente nell'acqua.

Oltre la determinazione in peso si può anche eseguire una determinazione volumetrica dell'acido carbonico.

Quando, come nel descritto processo, il precipitato si trova nel filtro, e le acque di lavaggio non danno più reazione di acido cloridrico (colla soluzione di nitrato d'argento), si buca il vertice del filtro, e si fa cadere questo precipitato colla spruzzettina nel pallone. Si estende allora il filtro sulla lamina di vetro, si netta col mezzo della spruzzettina, e si riceve il liquido nel pallone, fino a completa lavatura della carta. Siccome il precipitato, malgrado un lungo ed apparentemente completo lavaggio, ritiene sempre un po' d'ammoniaca, si riscalda il contenuto del vaso ad un moderato calore durante circa una mezz'ora. Si aggiunge un po' di tintura del tornasole, e quindi si versa con una buretta a pinza della soluzione normale o normale decima di acido nitrico, fino a raggiungere un colore chiaramente rosso, si riscalda per cacciare l'anidride carbonica, poi si riaggiunge della soda normale fino a che ricompare il colore bleu. Si aggiunge di nuovo un centimetro cubo di acido, e si riscalda all'ebollizione, e si aggiunge soda fino al ricomparire del colore bleu. Si può ricominciare questa operazione quante volte occorre per renderla più precisa. Si sottraggono tutti i centimetri cubici d'acido aggiunti successivamente, da quelli corrispondenti ai centimetri cubici di soda impiegati. Si ha la quantità d'acido equivalente a quella, che ha cacciata l'anidride carbonica dal carbonato di calcio o di bario.

Determinazione dell'acido carbonico libero e semicombinato.

Il processo più facile è quello di Pettenkofer. Si aggiungono a 250 c. c. d'acqua 10 a 20 c. c. d'acqua di barite preparata equivalente ad una soluzione $\frac{N}{10}$ di acido ossalico; si riscalda all'ebollizione e si saggia con la carta di curcuma se la reazione è alcalina. Se non è si prende un nuovo

(1) Vedi *Traité complet de chimie analytique* (*Analyse quantitative*) par Henry Rose. — Paris 1862, pag. 1027.

quarto di litro e si aggiungono 10 c. c. d'acqua di barite di più del caso precedente; fino a che la carta di curcuma si colora in bruno dopo l'ebollizione. Si lascia raffreddare, e con l'acido ossalico $\frac{N}{10}$ si dosa la barite, che resta in soluzione, servendosi come indicatore di saturazione della carta di curcuma preparata con carta esente di carbonato di calcio. Sottraendo i c. c. impiegati in questa operazione da quelli corrispondenti alla quantità d'acqua di barite aggiunta, la differenza moltiplicata per 0,0022 ci darà il peso dell'acido carbonico libero e semi-combinato.

Per conoscere il termine della reazione si prende una goccia di liquido con una bacchetta di vetro; e si pone sopra la carta di curcuma. Nel caso che la barite domini di molto, la parte bagnata è interamente rossa con una corona esterna bagnata dall'acqua; se la quantità di barite è tenue, la parte bagnata resta gialla nel mezzo, con una corona colorata fortemente in bruno. Accade alle volte che si eccede nell'aggiunta dell'acido, non producendosi più la corona bruna, mentre nel saggio precedente la carta si colorava ancora fortemente. Allora si aggiunge con una pipetta un c. c. d'acqua di barite e si versa l'acido a goccia a goccia con precauzione; la reazione è terminata quando la penultima goccia colorava la carta di curcuma, e l'ultima no.

Determinazione dell'acido cloridrico.

L'acido cloridrico si suole dosare nelle acque od in peso o volumetricamente.

Il primo metodo è preferibile.

Si opera così: Si evapora da 500 a 1000 c. c. di acqua fino ad $^1/_2$ ad $^1/_4$ ad $^1/_6$ a seconda della quantità maggiore o minore di cloruri.

Il liquido così ridotto si acidifica con acido nitrico, e si aggiunge nitrato d'argento in eccesso; si riscalda, e si lascia depositare completamente il precipitato. Si filtra, si lava con acqua calda, si dissecca il filtro col precipitato, si stacca per quanto è possibile il precipitato dal filtro e si mette in un crogiuolo di porcellana. Il filtro con quel poco di cloruro d'argento rimastovi aderente si abbrucia con una spirale di platino, ravvolgendo il filtro ben piegato ad un filo di platino pesato. L'aumento in peso del filo di platino dice la quantità d'argento ridotto, da cui si calcola la quantità di cloruro d'argento.

Il precipitato si riscalda finchè i margini dello stesso si fondono, e si pesa. Dalla quantità del cloruro di argento si calcola la quantità di cloro.

Cloruro d'argento $\times$ 0,24724 = Cloro.

Determinazione dell'acido solforico.

Nelle acque potabili si trovano quasi sempre solfati; per determinarli esattamente s'impiega una quantità d'acqua tale, da ottenere circa un decigrammo di solfato di bario. Nei casi più frequenti basta prendere un litro d'acqua, che si riduce per evaporazione a bagno-maria a circa $^1/_2$, $^1/_4$, $^1/_6$ di volume, secondo che vi ha più o meno acido solforico. Al liquido così concentrato e leggermente acidificato con acido cloridrico si aggiunge, mentre bolle, cloruro di bario in leggiero eccesso, ed il solfato di bario si lascia depositare al fondo del liquido per 24 ore circa in un luogo caldo: si decanta il liquido attraverso un filtro avente cura che ne resti uno strato di circa 4 a 5 millimetri: si versa poi nel vaso una quantità notevole d'acqua distillata calda, e quando il precipitato si è depositato completamente si decanta di nuovo come la prima volta, e così si continua sino a che il liquido filtrato non dia con nitrato d'argento alcun precipitato. Fatto ciò si versa sul filtro il miscuglio lattiginoso di solfato baritico ed acqua; si dissecca, si distacca dal filtro, si calcina al rosso debole in un crogiuolo di platino pesato. Il filtro si brucia ravvolgendolo ad una spirale di platino, e le ceneri si aggiungono al solfato di bario ed il tutto si pesa.

Dalla quantità di solfato baritico, sottratto il peso delle ceneri del filtro, si deduce la quantità di acido solforico (S O. 3).

Solfato baritico $\times$ 0, 3433 $=$ ad acido solforico.

Qualunque siano state le precauzioni usate, il solfato baritico contiene ancora delle impurità in quantità tenue: impurità che il semplice lavaggio non toglie.

Volendo ottenere risultati di maggiore esattezza, si tratta il solfato baritico, che si trova ancora nel crogiuolo di platino, con acqua, alla quale si aggiunge una goccia di acido cloridrico, e per mezz'ora circa si agita riscaldando il crogiuolo a bagno-maria. Quest'operazione si ripete tre volte, decantando ogni volta attraverso un piccolo filtro. Si determina il peso del filtro incenerito, e del precipitato, e si ripetono queste operazioni sino a che si abbia tutto al più una differenza in meno di 0,0005 tra l'ultima e la penultima pesata.

Determinazione dei nitrati.

La determinazione dell'acido nitrico è della più grande importanza sotto il rapporto della potabilità delle acque.

Un'acqua potabile carica di nitrati ci indica, che una volta quest'acqua fu contaminata da sostanze organiche. I chimici, che studiano le acque potabili, vogliono perciò determinare con grande esattezza la quantità dell'acido nitrico.

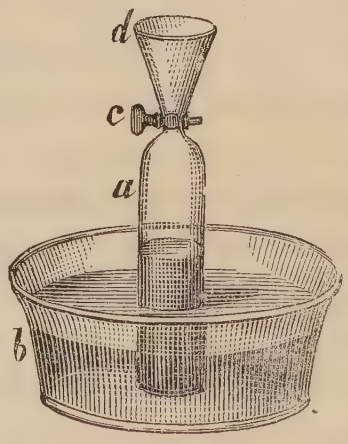
Per questa determinazione vi sono molti metodi, — alcuni dei quali però lasciano troppo a desiderare.

Due sono i metodi riconosciuti più esatti, — uno è quello di Walter-Crum modificato da Frankland; e l'altro è di Schultze modificato da Tiemann.

Metodo di Crum-Frankland. — Questo metodo consiste nel trasformare l'acido nitrico dei nitrati in ossido nitrico, per mezzo del mercurio e dell'acido solforico.

Si opera così: Il residuo solido di mezzo litro d'acqua è trattato con una piccola quantità di acqua distillata. A questa soluzione si aggiunge un eccesso di solfato argentico (perchè per la buona riuscita di questo processo è necessario che non vi siano presenti i cloruri) per convertire i cloruri presenti in solfati. Ed il liquido filtrato è quindi concentrato coll'evaporazione fino al volume di soli 2 o 3 centimetri cubici. Il liquido dev'essere poi versato in un tubo di vetro munito alla parte superiore di un imbuto a rubinetto, già prima riempito di mercurio (V. Fig. 1.ª). Il bicchiere (*d*) dev'essere lavato una o due volte con acqua distillata di fresco bollita, e finalmente con acido solforico puro e concentrato.

Fig. 1.ª



L'abilità dell'operatore sta nell'introdurre le acque di lavaggio e l'acido solforico nel tubo (*a*) senza far entrare alcuna traccia di aria. Tuttavia se anche entrasse un po' d'aria la si può facilmente espellere abbassando il tubo che pesca nella vaschetta del mercurio (*b*), ed aprendo contemporaneamente il rubinetto (*c*). Questa espulsione dev'esser fatta immediatamente dopo l'introduzione dell'acido solforico, altrimenti vi sarà perdita. La miscela acida essendo così introdotta, la parte inferiore del tubo dev'essere saldamente chiusa col pollice, ed il contenuto fortemente agitato con movimento verticale e laterale, in modo che vi sia sempre un certo tratto della colonna di mercurio tra l'acido solforico ed il pollice. Un minuto dopo l'incominciamento dell'operazione si manifesta una forte pressione entro il tubo contro il pollice dell'operatore, e, come l'ossido nitrico si va svolgendo, il mercurio spruzza fuori in minuti zampilli. Si deve garbatamente resistere all'uscita del metallo in modo da

mantenere nell'interno del tubo un eccesso rilevante di pressione, ed impedire così l'entrata dell'aria. Dopo cinque minuti l'operazione è terminata, tutto l'ossido nitrico si è svolto, e può essere travasato in un tubo graduato, ove ne sarà misurato il volume. Dal volume si calcola il peso, e dal peso la quantità di nitrati e nitriti che si trovano nell'acqua.

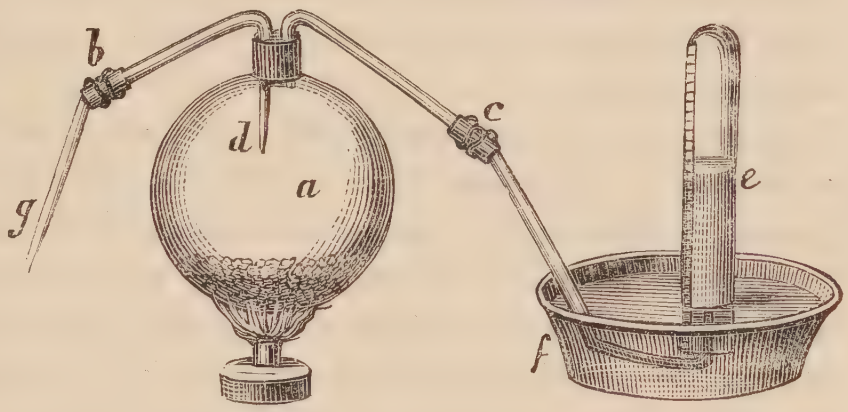
Metodo di Schultze modificato da Tiemann. — Questo metodo si fonda sulla decomposizione dei nitrati sotto l'influenza dell'acido cloridrico e del cloruro ferroso, misurando l'ossido nitrico che si forma.

$$6\,FeCl^2 + 6\,HCl + 2\,HNO^3 = 3\,Fe^2Cl^6 + 4\,H^2O + 2\,NO.$$

Per questa operazione si usa l'apparecchio seguente: (V. Fig. 2.ª).

Un pallone di circa 150 centimetri cubici di capacità (*a*) è chiuso con un turacciolo di caouthcouc, avente due buchi in cui si introducono due tubi. Questi si riuniscono con altri due per mezzo di tubi di caoutchouc, muniti di pinze (*b-c*).

Fig. 2.ª



Il tubo per cui deve passare l'acido cloridrico ed il cloruro ferroso oltrepassa il turacciolo di circa due centimetri (*d*) e si fa terminare in punta sottile. L'altro, che deve condurre il gas ossido nitrico sotto la campana affiora appena il turacciolo. Questo per mezzo d'un tubo aggiunto e ricurvo conduce il gas sotto una campanula graduata a decimi di centimetro cubo (*e*). Tanto la campana che la vaschetta (*f*) sono ripiene di soluzione di soda caustica al 10 per cento, bollita. Montato così l'apparecchio si concentrano da uno a due litri cubici d'acqua in una capsula di porcellana fino al volume di 50 centimetri cubici. Si mette il liquido ed il precipitato dei carbonati terrosi nel pallone, e si continua così la concentrazione facendolo bollire. Verso la fine dell'operazione si poggia il tubo che dovrà condurre il gas ossido nitrico nella soda caustica che sforza il vapore acqueo. Dopo che l'aria è cosi espulsa dall'apparecchio, se si viene a premere il tubo di caoutchouc colle dita, la soluzione di soda rimonta rapidamente nel tubo, finchè si sente una leggiera scossa sotto le dita. Allora si chiude la pinza, ed il vapore d'acqua si lascierà sfuggire per l'altro tubo, fino a che il liquido sia ri-

dotto a circa 10 centimetri cubici. Giunti a questo punto si toglie il fuoco, si chiude quest'ultimo tubo colla pinza, e si riempie l'estremità del medesimo con acqua, facendolo pescare in un bicchiere contenente acqua distillata.

Una cura speciale da aversi, è che non rimangano bolle d'aria nè nel pallone, nè nei tubi. Fatto il vuoto nel pallone, cosa che si può riconoscere dallo schiacciamento dei tubi di caoutchouc, si versano 20 centimetri cubici circa di una soluzione satura di cloruro ferroso in un bicchiere in cui si mette il tubo adduttore del medesimo cloruro ferroso (*g*). Si apre con cura la pinza e si lascia ascendere il cloruro ferroso nel pallone. Si aggiunge a riprese dell'acido cloridrico concentrato in piccole porzioni, poi si chiude la pinza. Si riscalda il pallone debolmente fino a che i tubi si gonfiano un po'. Dopo si apre la pinza, che tiene chiuso il tubo per cui deve passare l'ossido d'azoto per andare nel tubo graduato. A misura che lo svolgimento gasoso si rallenta, si eleva la temperatura del pallone fino a che lo svolgimento di gas cessa, il che si conosce quando il livello del liquido nella campana graduata resta costante. Alla fine non passa altro che vapore d'acido cloridrico, il quale è energicamente assorbito dalla soluzione di soda.

Si trasporta la campanella graduata in un cilindro di vetro riempito di acqua; si fa coincidere il menisco liquido del tubo col livello esterno dell'acqua, e si misura il volume colle indicazioni volute della temperatura e pressione. Si riduce il volume del gas a O. C, ed a 760 mm., non dimenticando di tener calcolo della tensione del vapore acquoso. Si ha in milligrammi la quantità di anidride nitrica (N_2O_5) contenuta nell'acqua, moltiplicando per 2,413 i CC. di ossido nitrico secco a 0^0 ed a 760 mm.

Se l'acqua contiene proporzioni minime di acido nitrico sarà necessario concentrarne più di due litri, ossia tanto da avere almeno 3 milligrammi di N^2O^5. Ma se l'acqua è carica di nitrati se ne evaporano da 100 a 300 cent. cubi solamente.

Questo metodo è pure applicabile se l'acqua contenga notevoli quantità di sostanze organiche.

Dosamento dell'acido nitroso.

Abbiamo dato alla determinazione dell'acido nitrico una importanza rilevante, perchè ci dice la storia dell'acqua. Lo stesso è per l'acido nitroso. Le quantità che noi possiamo determinare ci dicono sempre che l'acqua fu più o meno contaminata.

A tutti i metodi si preferiscono quello di Trommsdorf, e quello di Feldhausen-Kubel, che ci danno i migliori risultati.

Metodo di Trommsdorf. — Si tratta la soluzione di un nitrito con ioduro di potassio, salda d'amido ed acido solforico allungato.

$$N^2 O^3 + 2 H I = 2 I + H^2 O + 2 N O$$

Appare la colorazione bleu del ioduro d'amido di cui la proporzione varia secondo la quantità più o meno grande dell'acido nitroso. A dei volumi eguali d'acqua distillata si aggiungono dei volumi vari di nitrito di potassa in quantità conosciuta. — Coll'aggiunta di ioduro di potassio amidato ed acido solforico si provoca la produzione di ioduro di amido. La comparazione delle differenti tinte ci permetterà di riconoscere la quantità di acido nitroso nelle acque sottomesse all'analisi.

Siccome la soluzione di ioduro di potassio amidato non si conserva per lungo tempo, si può sostituire con soluzione di ioduro di zinco amidata, la quale mantenuta in boccie ben chiuse e nell'oscurità, non si altera.

Inoltre per la determinazione ci vuole ancora una soluzione di nitrito di potassa di un titolo conosciuto.

Per preparare la soluzione di ioduro di zinco amidato si opera così: — Si triturano in un mortaio 5 grammi di amido in polvere aggiungendo al liquido lattiginoso una soluzione bollente di 20 grammi di cloruro di zinco in 100 c.c. d' acqua; il tutto è bollito in un vaso coperto fino a quasi completa dissoluzione dell' amido. — Si aggiungono 2 grammi di ioduro di zinco ben secco, e si porta tutto al volume di un litro con acqua distillata, e si filtra.

Prima d'impiegare questa soluzione si deve esser certi che allungata fortemente d'acqua non si colora in bleu coll'aggiunta dell'acido solforico.

Per preparare la soluzione di nitrito di potassa si precipita una soluzione concentrata di questo sale a mezzo di nitrato d'argento e si filtra il nitrito d'argento insolubile. Lavato, si scioglie nel meno possibile d'acqua distillata bollente, e si purifica cristallizzandolo. — Si disciolgono allora nell' acqua calda grammi 0,406 di nitrito d'argento cristallizzato e disseccato fra carta bibula, si tratta con cloruro di potassio o di sodio, che precipitano il cloruro d'argento.

Poi senza filtrare questo si aggiunge tant'acqua fino al volume di un litro. — Quando il precipitato è bene deposto si levano 100 centimetri cubici della soluzione chiarificata, col mezzo d'una pipetta, e si allunga di nuovo al volume di un litro. — Un centimetro cubo di questo liquido contiene milligrammi 0,01 (un centimilligrammo) di acido nitroso.

Per trovare la quantità di acido nitroso in un'acqua si versano 100 c. c.

della stessa in un bicchiere stretto di vetro incoloro, di cui le dimensioni siano tali, che questo volume formi una colonna di 18 a 20 centimetri di altezza. — Si aggiungono 3 centimetri cubi di ioduro di zinco amidato, ed un centimetro cubo di acido solforico allungato (1 di acido su 3 d'acqua).

Se la reazione del ioduro d'amido è immediata o si produce dopo poco tempo, bisogna ripetere il saggio per una quantità minore d'acqua, allungata con acqua distillata. Operando così la colorazione bleu si produce dopo molti minuti.

Allora si ottiene con diversi tubi d'assaggio della stessa dimensione, la reazione stessa con quantità titolate della soluzione di nitrito di potassa in diverse quantità, e si paragona il colore dei quattro o cinque cilindri con quello ottenuto per l'acqua sottoposta all'analisi. Il meglio è di porre ciascuno dei quattro cilindri a fianco del cilindro in quistione, e di guardare dall'alto in basso attraverso la colonna liquida. Si perviene così, secondo che la tinta dell' acqua sottomessa all' analisi concorda più o meno con quella di uno dei cilindri, a fissare in maniera diretta od approssimata la quantità di acido nitroso. In quest' ultimo caso bisogna ripetere l' assaggio in modo di avere una tinta identica a quella dell'acqua d'assaggio. Questo metodo non dà risultati certi, fuorchè quando in 100 c. c. d' acqua vi si trovi acido nitroso da 0,01 a 0,04 milligrammi.

Metodo di Feldhausen-Kubel. — Questo metodo si basa sulla trasformazione dell'acido nitroso in nitrico sotto l'influenza del permanganato di potassa.

Si deve aggiungere un eccesso di permanganato titolato. — Questo modo di dosamento si raccomanda quando l'acido oltrepassa la dose di un milligrammo per cento centimetri cubici d'acqua. — Ma i risultati divengono inesatti quando in 100 c. c. d'acqua si contengono meno di 0,1, 0,2 milligrammi (Tiemann). — La decomposizione dell'acido nitroso si effettua per mezzo di una soluzione di permanganato potassico normale centesima, ottenuta sciogliendo da 0,34 a 0,36 di permanganato, in un litro d'acqua. Il titolo della soluzione di permanganato si determina utilizzando un liquore contenente grammi 3,92 di soluzione di solfato ferroso ammonico secco sciolto in un litro d'acqua.

Il titolo della soluzione di permanganato si determina in modo, che un centimetro cubo della medesima corrisponda ad un centimetro cubo della soluzione ferrosa, e per conseguenza a 0,19 milligrammi d'acido nitroso.

Si trattano 100 c. c. di acqua con un eccesso di soluzione di permanganato di potassio così preparato. Occorrono all'incirca da 5 a 20 centimetri cubici; si aggiungono 5 centimetri cubici d' acido solforico allungato (1 parte d'acido su 3 d' acqua), e si procede all' operazione inversa, cioè

ricercando quanto permanganato si è aggiunto in eccesso, scolorandolo per mezzo della soluzione del solfato ferroso. Se si è aggiunta una quantità soverchia di questa soluzione si lascia di nuovo cadere a goccia a goccia il permanganato sino ad una colorazione debolissima. Nel caso poi che nell'acqua si trovino sostanze organiche, per evitare la decomposizione del permanganato per mezzo di queste sostanze, non si dovrà fare questa determinazione ad una temperatura superiore ai 25 centigradi. La conversione però dell'acido nitroso in acido nitrico per mezzo del permanganato esige una temperatura non inferiore ai 15 centigradi. Questa operazione chimica dovrà adunque essere eseguita in un ambiente a temperatura dai 15 ai 25 centigradi.

§ 8. — **Determinazione delle sostanze organiche.**

La parte più importante in un'analisi di acqua potabile è la determinazione delle sostanze organiche, che si trovano in questa presenti.

Quello che interessa sommamente è il conoscerne la natura e l'origine; se sono di provenienza animale o vegetale, se sono putrescibili, ecc. e quindi conoscere la loro quantità.

Molti sono i metodi impiegati per questa determinazione, e sventuratamente tutti lasciano a desiderare. Verso il 1856 Hofmann e Blyth (1) richiamarono l' attenzione sui difetti dei processi allora in uso, e dimostrarono che il metodo di calcinazione doveva dare delle perdite in peso, maggiori che la reale quantità delle sostanze organiche presenti nell'acqua.

Nel 1864 Weltzien (*Annalen der Chemie und Pharmacie*, 132) descrisse un nuovo processo per determinare la quantità di acido nitrico nelle acque, per mezzo della combustione del residuo con rame metallico finamente diviso.

Nel seguente anno W. Miller (*Journal of the Chemical Society of London*, vol. 18) diede un elaborato studio dei processi per l' analisi delle acque; ed il dottor Angus Smith raccomandò certe modificazioni nell'uso del permanganato potassico per l'esame delle acque a scopo igienico. (*Estimation of organic Matter in Water, by doctor Angus Smith*, 1865).

E nel 1868 comparve sul Giornale della Società chimica di Londra (2) l'interessante e celebre memoria di Frankland ed Armstrong *On the Analisis of potable Water* (pag. 77 e seguenti), memoria che noi riassumeremo ed analizzeremo nel nostro lavoro.

(1) *Report to the President of the General Board of Health of Metropolis Water supply, by Hofmann and Blyth.* — 1856.

(2) *Journal of the Chemical Society of London.* — New Series, Vol. VI, 1868.

I principali metodi per determinare le sostanze organiche nelle acque si possono distinguere in due classi:

a) *determinazione delle sostanze organiche nel residuo ottenuto per mezzo della evaporazione;*

b) *determinazione delle sostanze organiche nel liquido come viene dalla sorgente.*

La determinazione delle sostanze organiche nel residuo si può ottenere per due vie, o per calcinazione (misurandole dalla perdita di peso subita dal residuo) o determinandole nel residuo stesso per mezzo di un' analisi elementare.

Processo della calcinazione od ignizione.

Si prende un litro di acqua, si evapora a secchezza, si dissecca alla temperatura di 150 gradi circa, fino a che due pesate alla distanza di un'ora circa non accennino più a perdita di peso, si ha in questa maniera il peso della somma delle parti fisse. È questo il metodo di Heintz (1). Siccome a questa temperatura alcune sostanze organiche potrebbero decomporsi, il Mohr (2) preferisce dissecare nel vuoto; ed opera così: — riscalda in un vaso di metallo della sabbia fina alla temperatura di 120 gradi, introduce la capsula di platino contenente il residuo dell' acqua, e pone il tutto sotto il recipiente della macchina pneumatica in cui trovasi un vaso con acido solforico concentrato; dopo il raffreddamento la massa è completamente secca. Si brucia allora la materia organica; si copre la capsula col suo coverchio, si riscalda al rosso debole, e si mantiene questa temperatura fino a che la materia organica sia abruciata, val quanto dire fino a che sia perfettamente bianca. — Per esser sicuri di bruciare completamente la sostanza organica il Mohr pone nella capsula di platino un piccolo crogiuolo dello stesso metallo sostenuto da un triangolo pure di platino; e nel crogiuolo introduce piccole pallottole formate con miscuglio di clorato di potassa e perossido di manganese. — Le sostanze organiche in presenza dell'ossigeno che si svolge da tali corpi si decompongono quando la capsula si trova al color rosso scuro. Siccome il crogiuolo di platino non tocca la capsula maggiore, che per le tre punte del suo trepiedi che lo sostiene, così si può facilmente togliere, senza cagionare alcuna perdita di sostanza.

Poichè a questa temperatura con tutta probabilità i carbonati alcalino-terrosi potrebbero perdere l'anidride carbonica, è utile di umettare la massa

(1) *Zeitschrift für analit. Chem,* Vol. 14.

(2) Mohr: *Traité d'Analise chimique, ecc.* — Paris, 1875.

con soluzione di carbonato ammonico, riscaldare al rosso nascente, e pesare una seconda volta dopo il raffreddamento.

La raccomandazione di Heintz di ricovrire la capsula con coperchio è da usarsi per impedire la perdita dei sali alcalini.

Questo metodo ci dà forse il peso esatto di tutte le sostanze organiche presenti nell'acqua? Noi rispondiamo di no, e veramente i difetti del metodo sono molti:

1.° Nell'evaporare l'acqua vi può essere perdita di sostanze organiche (p. es. le sostanze aromatiche volatili), ed acquisto di sostanze organiche, (il pulviscolo atmosferico, ecc.).

2.° Le sostanze minerali trattengono anche a 180 C. differente quantità di acqua.

3.° L'anidride silicica che si trova nel residuo, può scacciare per calcinazione una parte di anidride carbonica.

4.° Una parte dei cloruri alcalini si volatilizza per la calcinazione.

5.° Per l'azione delle sostanze organiche sulle minerali si scompongono i nitrati ed i nitriti e ci danno una differenza di peso.

In quanto al primo caso il Frankland stesso fa notare, che le acque inquinate da infiltrazioni perdono dell'urea che contengono, durante la semplice evaporazione, e così può essere anche di altri composti organici azotati. Il Wanklin dice pure che nell'evaporare un' acqua a secchezza si ha una perdita di sostanze organiche. Alcune di queste si decompongono, (come p. es. l'urea in presenza del carbonato di soda si trasforma in ammoniaca, ecc.). Così i pochi milligrammi di sostanze organiche contenute in un litro d'acqua possono facilmente scomparire del tutto durante l'evaporazione.

Altre particelle di sostanze organiche possono venire anche meccanicamente trascinate dal vapore acqueo.

Questo metodo non ci può dare la quantità delle sostanze organiche nè dircene la qualità; però possiamo metterlo in uso per conoscere semplicemente se in un'acqua si contengano sostanze organiche; in altri termini ce ne potremo valere per l' analisi qualitativa. — Se per debole calcinazione non avviene annerimento, possiamo essere sicuri, che materie organiche non se ne trovino presenti. Inoltre le sostanze organiche possono emettere un odore, il quale spesso svela, a chi ne abbia pratica, se esse siano di natura vegetale od animale.

Processo della combustione, ossia della analisi elementare. — Questo metodo consiste nell'evaporare una certa quantità di acqua a secchezza dopo avere eliminati i carbonati ed i nitrati, e nel determinare il carbonio ed il nitrogeno organico, con una combustione operata sul totale residuo solido.

Esporremo compendiatamente il processo di Frankland ed Armstrong servendoci della loro stessa descrizione, dataci nell' importantissimo e soventi da noi citato lavoro originale (1):

« Nessun processo è stato finora proposto, col quale la totalità della materia organica nell'acqua possa essere anche approssimativamente determinata; noi ora descriveremo un metodo col quale i due più importanti elementi *C* e *N* possono essere determinati con considerevole accuratezza.

« La determinazione del carbonio organico in un'acqua contenente carbonati ed anidride carbonica in soluzione, è, come si può pensare, una operazione di difficoltà non comune. È evidentemente necessario, in primo luogo, di espellere tanto l'anidride carbonica combinata che la disciolta, e ciò deve essere fatto in modo da preservare la materia organica da un principio di ossidazione proveniente necessariamente dalla liberazione degli acidi nitrico e nitroso, i quali non sono probabilmente mai assenti intieramente dalle acque potabili.

« Dopo molti abortiti tentativi per superare questa difficoltà, noi abbiamo trovato nell'acido solforoso un reagente il quale non solo espelle completamente l'anidride carbonica dall'acqua, ma anche permette la determinazione simultanea del nitrogeno organico con grande accuratezza, scacciando completamente, durante l'operazione, ogni traccia di *N* esistente in forma di nitrati e nitriti e lasciando così nel residuo secco il *N* organico associato soltanto ad un unico corpo nitrogenoso, cioè, l'ammoniaca. Per impiegare con buona riuscita l'acido solforoso a tale uopo, non è sufficiente di aggiungere un eccesso di quest'acido all'acqua potabile, e quindi evaporare a secchezza, poichè sotto tali circostanze si trovano sempre traccie di carbonati nel residuo. Infatti è necessario dopo l'aggiunta di un eccesso di acido solforoso di bollire l'acqua per due minuti allo scopo di assicurarsi della completa espulsione dell'anidride carbonica, e ciò prima di incominciare l'evaporazione nel bagno a vapore.

« Numerosi esperimenti han mostrato che, se sono osservate tali precauzioni, nessuna traccia di anidride carbonica si svolgerà se vi si aggiunge acido idroclorico al residuo secco. Giovandosi noi stessi dell'ammirabile istrumento, la pompa di Sprengel, noi possiamo combinare in una operazione la determinazione del carbonio e del nitrogeno esistenti nel residuo dell'acqua, con un processo analitico di una tale semplicità ed estrema delicatezza, che noi pensiamo che sarà trovata generalmente utile nelle

(1) Frankland and Armstrong: *On the analisis of potable waters* — in *The Journal of the Chemical Society of London.* — New series Vol. VI, London 1868.

analisi di tutti i composti organici contenenti nitrogeno, che non è volatile a temperatura ordinaria. Con questo processo 0,000001 gr. di nitrogeno e 0,0000005 di carbonio sono quantità distintamente misurabili.

« L'operazione si conduce nel modo seguente:

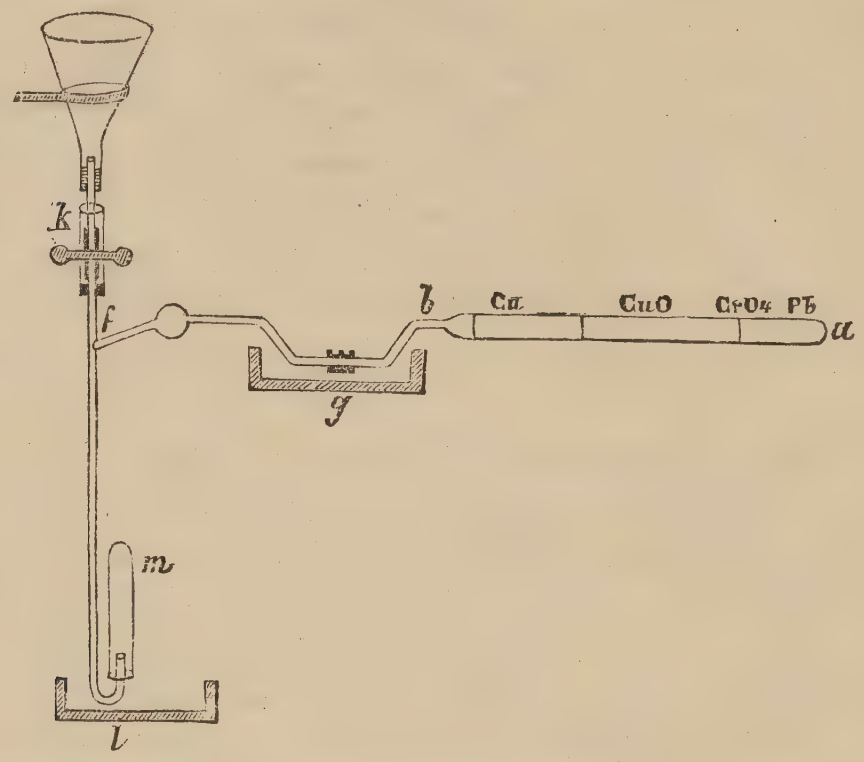
« Il più presto possibile, dopo la raccolta del campione d'acqua, 2 litri della stessa sono versati in una bottiglia che si possa otturare bene, e vi si aggiungono 60 c. c. di una soluzione concentrata di acido solforoso recentemente preparato. Se l'acqua contiene materia organica ossidabile o putrescibile, l'aggiunta d'acido solforoso arresta prontamente ogni ulteriore cambiamento, e le rimanenti operazioni possono venire condotte con comodo. La metà di quest'acqua solforata viene quindi bollita per due o tre minuti, e a meno che essa contenga una considerevole quantità di carbonati, si devono aggiungere due grammi di solfato sodico durante l'ebullizione per assicurare la saturazione dell'acido solforico formatosi durante la suespressa operazione.

« Per assicurarsi dell'espulsione del nitrogeno esistente in forma di nitrati, è anche consigliabile di aggiungere un pajo di goccie di soluzione di cloruro ferroso o ferrico. S'evapora quindi a secchezza l'acqua bollita in una capsula emisferica di vetro di circa 100 c. c. di capacità, sopra un bagno a vapore o b. m., avendo cura di tenere la capsula bene coperta con un disco di carta da filtro disteso su un cerchio di canna, e di preservare più che sia possibile l'atmosfera della camera in cui si eseguisce l'operazione, dall'ammoniaca. Se questa precauzione sarà negletta l'accesso delle volatili particelle di polvere potrà indurre un considerevole errore, nella determinazione sia del nitrogeno che del carbonio. Ripetendo le investigazioni abbiamo riconosciuto che seguendo le dette precauzioni non è necessario eseguire l'operazione nel vuoto, come si suppose dapprincipio.

« Compiuta la evaporazione e posata la capsula di vetro sopra un foglio di carta verniciata, vi si introducono pochi grammi di cromato piombico polverizzato, si tritura delicatamente insieme al residuo secco col mezzo di un pistello di agata o di vetro. Quando il miscuglio è ridotto alla più completa mescolanza, il contenuto della capsula viene trasportato in un tubo a combustione (V. Fig. 3 — *a*) lungo circa 16 pollici e chiuso da un lato; la capsula si lava due o tre volte con nuova quantità di cromato, il quale pure si fa entrare nel tubo a combustione. A quest'ultimo tien dietro l'usuale ossido di rame granulato, e lucente tornitura di rame per circa tre pollici. La parte aperta (*b*) deve essere poscia allungata col mezzo di un cannello. Si posa il tubo su un forno a combustione e l'estremità allungata si connette con una pompa di Sprengel (*f*) col mezzo di un pezzo

di tubo di gomma, avendo cura che la estremità dei due tubi di vetro si tocchino l'un l'altro e siano assai vicine entro il tubo di gomma connettitore. Quest'ultimo s'immerge allora nell'acqua (*g*) e si comincia a far funzionare la pompa finchè il tubo è vuotato il più che sia possibile; operazione che si eseguisce in 5 o 10 minuti (1). La caduta del mercurio

Fig. 3.ª



viene allora sospesa. La parte curva della pompa viene immersa in un bagno di mercurio (*l*), vi si capovolge sopra un tubo pieno di mercurio (*m*) in posizione conveniente per ricevere i prodotti gasosi della combustione. La combustione si deve condurre ora nella maniera solita, avendo cura che quando la materia organica incomincia a buciare, l'operazione procede assai lentamente, fintantochè il vuoto sia considerevolmente diminuito; altrimenti si possono produrre traccie di ossido carbonico. Una combustione

(1) È naturalmente necessario che l'aria atmosferica non possa entrare nella pompa; il rubinetto a compressione in *k*, deve essere rinchiuso in un pezzo di tubo vulcanizzato, e devesi riempire lo spazio annulare fra i due tubi con glicerina. Lo strettojo si pone nella parte esteriore dei tubi. Il pezzo vuoto del tubo è fermato sopra il tubo di vetro sotto il rubinetto a compressione, col mezzo di un turacciolo di gomma, mentre essa termina alquanto sopra la giuntura. L'interna giuntura di cautchouc è perciò immersa intieramente nella glicerina, ed è evitata ogni possibilità di entrata d'aria. Noi abbiamo trovato infatti che con tale montatura il vuoto si mantiene per qualche giorno. Il calibro del tubo della pompa, che noi preferiamo, è di un millimetro, ed è da avvisarsi di fare scorrere il mercurio assai lentamente, finchè si è vicini alla fine, mentre è necessario una rapida caduta per espellere l'ultima traccia rimanente di aria o di gas.

ordinaria dura da tre quarti ad un'ora; vale a dire in conclusione fintantochè il residuo dell'acqua non contenga più materia organica e non passi più gas nel tubo capovolto. Si fa funzionare nuovamente la pompa, e in cinque o dieci minuti tutto il gas sarà passato nel tubo destinato a riceverlo. Se il calore del forno non sarà eccessivo, il tubo raramente si comprimerà; ma anche se ciò accadesse il rame metallico e l'ossido di rame granulato sopporteranno le pareti del tubo ed impediranno l'ostruzione al passaggio del gas.

« In tutte le combustioni fatte con questo metodo non si è mai ottenuto un risultato cattivo per questa causa. Il gas raccolto consiste in anidride carbonica, ossido nitrico e nitrogeno. La separazione e determinazione dei quali coi metodi conosciuti è un lavoro di soli pochi minuti ed estremamente semplice. Si impiega un manometro per gas (*manometric gas apparatus*) come lo abbiamo descritto noi. (Vedi *Jour. Chem. Soc.* Vol. VI, p. 197).

« I pesi di carbonio e nitrogeno contenuti nell'anidride carbonica, ossido nitrico e nitrogeno gassosi, essendo stati dedotti dai rispettivi volumi di questi gas, i numeri in tal modo ottenuti sono espressi in parti di questi elementi contenuti in 100,000 parti d'acqua.

« Il nitrogeno così trovato può essere stato presente nell'acqua, primieramente come un costituente di materia organica (nitrogeno organico), e secondariamente come un costituente dell'ammoniaca. Quest'ultimo, se presente, è determinato nell'acqua originale colla reazione di Nessler, come descrivesi più basso, ed il nitrogeno esistente sotto questa forma, dedotto da quello ottenuto nella combustione, dà l'ammontare, se esiste, del nitrogeno organico presente.

« Egli è chiaro che l'accuratezza di questo metodo di combustione dipende in gran parte dalla perfezione del vuoto ottenuto colla pompa Sprengel.

« Per conoscere l'errore dovuto a questa causa si fecero i seguenti esperimenti:

« 1.° — Un centesimo di grano di zucchero fu abbruciato nello stesso modo del residuo dell'acqua. Dopo l'assorbimento dell'anidride carbonica vi rimase 0,019 c. c. di *N* a *O° C*, e 760 $^{mm.}$ di pressione.

« 2.° — Un decimo di grano di zucchero trattato similmente, diede 0,013 di *N* a *O.° C*, e 760 $^{mm.}$ di pressione.

« Se questi numeri fossero riferiti al residuo di un litro d'acqua (la quantità usualmente impiegata), l'eccesso di nitrogeno dovuto alle imperfezioni del vuoto della pompa di Sprengel sarebbe:

« 1.° 0,0024 parti di idrogeno in 100,000 parti d'acqua;

« 2.° 0,0016 » » » »

« Si vede che questo errore, il quale inchiude anche tutto il nitrogeno ritenuto od occluso nell' ossido ramico, ecc., è affatto insignificante. Ciò nonpertanto si deve tenere conto di esso, se non è compreso in un'altra correzione, che consiste in evaporare un litro d'acqua distillata (1), acidificare come al solito con 15 c. c. di acido solforoso ed aggiungere circa un grammo di cloruro sodico recentemente fuso. Il residuo di quest'acqua deve ora esser bruciato nel vuoto col solito metodo; ed il *C* ed *N* dedotto dall'ammontare degli elementi ottenuti da residui di altre acque sottoposte all'analisi.

« È da avvisare che ciascun analista dovrebbe eseguire alcune operazioni in bianco di questi corpi per essere nel caso di poter correggere gli errori derivanti dalle proprie manipolazioni ed apparecchi. Nel caso nostro medesimo noi trovammo, che questi errori nella somma di quattro analisi in bianco furono:

« Carbonio 00032 gr. in 1 litro d'acqua
« Nitrogeno 000045 » » »

« È appena necessario di ricordare, che per evitare il minimo errore è di somma importanza di non introdurre materie organiche, specialmente composti azotati, nell'acqua e nelle sostanze usate nell'analisi.

« L'ossido di rame preparato dal nitrato non deve essere usato, perchè, benchè fuso, quando è scaldato nel vuoto svolge anidride carbonica ed azoto. L'ossido si deve preparare collo scaldare foglie di rame in una corrente d'aria in un apparecchio conveniente. Quest'ossido allo stato granulare si deve allora porre in una bottiglia chiusa, sopra il cui collo si pone un bicchiere capovolto per garantirlo dalla polvere.

« Il cromato piombico fuso deve essere scaldato al rosso per un pajo d'ore rimescolandolo frequentemente, e quindi con cura posto in un altro vaso similmente disposto.

Le obbiezioni da farsi al metodo Frankland sono d'indole generale o speciale. La obbiezione generale è, secondo Wanklin, la sua grande difficoltà pratica. Però quest'obbiezione non è seria, perchè non devono essere le difficoltà di un processo, nè il tempo necessario, che trattengano un chimico, quando tale processo dovesse poi dare buoni risultati. Più gravi

(1) Quest'acqua distillata dovrebbe essere preventivamente purificata bollendola per 24 ore con permanganato potassico alcalino. — Quindi ridistillata, gettando le porzioni prime, fino a tanto che dan colorazione col reattivo di Nessler. Da ultimo questo distillato deve essere acidificato leggiermente con acido solforico rettificato.

sono le obbiezioni speciali. La prima è quella detta innanzi, cioè che l'evaporazione dell'acqua, la quale da sola produce errori, può indurre acquisto e più spesso perdite di sostanze organiche. E senza voler dire con Wanklin, che si perdano i 99 centesimi delle sostanze organiche, possiamo però ritenere, che realmente una certa quantità di queste sostanze vada perduta, come è ammesso dallo stesso Frankland. Ora, se il Frankland ammette che vi sia perdita di sostanze organiche nelle acque di fogna, perchè vi sono presenti sostanze volatili di natura organica, perchè non si potrà ammettere anche nelle acque potabili la presenza di tali sostanze organiche volatili, sostanze che potrebbero essere anche molto velenose, e quindi causa di grande nocuità? — Ora tali principî col processo dell'evaporazione sarebbero perduti. Il prof. Abel asserì pure, che materie organiche, in quantità comunque piccole, possono essere trasportate meccanicamente od ossidate durante l'evaporazione. Ammettiamo con Armstrong, che l'ossidazione possa essere ridotta al minimum; ma resta sempre il trasporto meccanico, che non si può impedire.

Un'altra obbiezione di grande importanza è da farsi al metodo di Frankland, ed è la ebollizione per circa un minuto, con una soluzione d'acido solforoso per distruggere i carbonati, nitrati e nitriti; ma dagli esperimenti di Bischoff e dalle ultime sperienze di Meymott Tidy (1) risulta, che con questo metodo più nitrati esistono in un'acqua, e meno azoto organico si trova; e ciò proviene probabilmente da ciò, che l'acido nitrico che in tale caso si svolge, ossida le sostanze organiche, e le scompone nei loro elementi volatili, che scompajono coll'evaporazione.

Il processo adunque potrà servire quando i nitriti sono in piccolissima quantità, ma diviene dubbio quando cresce la loro proporzione.

Il Frankland, quando si trovano molti nitriti e nitrati nell'acqua, raccomanda dopo l'evaporazione di riempire le capsule con soluzione d'acido solforoso al 10 p. 100. Ma vi sono dei dubbi su tale processo. Non si comprende come l'aggiunta di tanto acido solforoso non debba alterare i risultati, poichè la sola ossidazione del reattivo darà origine ad acido solforico, distruggitore delle sostanze organiche.

In breve l'aggiunta dell'acido solforoso può portare a queste due cause d'errore; ove se ne aggiunga poco si può avere incompleta ossidazione dei nitrati e nitriti, ove se ne aggiunga troppo si può avere distruzione di sostanze organiche.

Dopo l'evaporazione, avuto il residuo fisso, sorgono altre difficoltà. —

(1) *Journal of the Chemical Society.* — London, 1879. February.

L'ossido di rame non è mai così puro da non contenere traccie sensibilissime di carbonio e di azoto. Ora, siccome si opera in quantità piccolissima di residui organici, l'errore indotto dall'azoto e carbonio dell'ossido di rame, può diventare grandissimo e guastare tutto il risultato dell'analisi. Così opina Wanklin. Meymott Tidy invece, avendo instituiti esperimenti appositi, appoggierebbe le asserzioni di Frankland, dicendo che l'analisi così fatta può dare risultati attendibili per ciò che riguarda il carbonio organico, ma che possa invece dare risultati erronei per l'azoto.

Processo dell'ammoniaca. — I processi nei quali la materia organica è determinata nell'acqua senza precedente evaporazione sono pure due. Uno è il processo detto dell'Ammoniaca, l'altro quello del Permanganato di potassa.

Il processo dell'ammoniaca fu inventato da Wanklyn, Chapman e Smith (1).

Il principio di questo processo consiste nello scacciare prima l'ammoniaca, che sta come sale ammoniacale nell'acqua; indi convertire in ammoniaca l'azoto proveniente dalla decomposizione delle sostanze organiche, per mezzo del permanganato potassico e della ebollizione.

Lasciamo parlare gli autori:

« Noi impieghiamo il seguente metodo di esame.

« Determiniamo l'ammoniaca nell'acqua per mezzo del reattivo di Nessler direttamente senza distillazione.

« Un litro d'acqua è posto in una storta con aggiunta di 2 grammi di carbonato sodico, ed il contenuto della storta è rapidamente distillato, ricavando il prodotto in una boccia di 100 c.c. Appena la boccia è piena e versato il liquido in un tubo da saggio, e provato col reattivo di Nessler, si ripeta questa operazione fino a che non si ha più ammoniaca. Se non abbiamo nell'acqua una straordinaria quantità d'ammoniaca o pure di urea, l'ammoniaca cessa dopo il terzo saggio.

Noi possiamo ora mescolare tutta la parte distillata e determinare a quanto l'ammoniaca corrisponde. L'ammoniaca così trovata proviene dall'ammoniaca esistente nell'acqua allo stato libero, o allo stato di sale od anche una parte derivata dalla scomposizione di urea contenuta nell'acqua.

« Se noi abbiamo già trovata ammoniaca, la differenza fra la qualità trovata prima e quella trovata dopo la distillazione ci dà la quantità d'ammoniaca dovuta all'urea e quindi anche l'urea. E però quando l'urea è presente, la prima porzione di acqua distillata contiene molta ammoniaca, ma la di-

(1) Wanklyn, Chapman and Smith, *Water analysis.* (*Journal of the Chemical Society.* — Vol. 5. — London, 1867).

minuzione della stessa non è così rapida nelle successive frazioni d' acqua distillata, come quando non vi si trova urea. Fin qui si è cercata l' ammoniaca libera o combinata, e poi quella che si ha dalla scomposizione dell'urea. Sospesa la distillazione si aggiungono a ciò che rimane nella storta 20 c. c. di una soluzione di potassa caustica. (Questa soluzione è fatta sciogliendo 100 grammi di potassa in 100 grammi d' acqua). Indi si riprende la distillazione, e la parte distillata si può raccogliere ancora di 100 in 100 c.c. o meglio a 300 c. c. Viene poi sottoposta al reattivo di Nessler come si è detto. Dopo si aggiungono nella storta cristalli di permanganato potassico in tale quantità da rendere il contenuto della storta di colore violetto scuro (circa 0.30 grammi). Si procede di nuovo alla distillazione e bisognando acqua vi si aggiungono da 100 a 200 c.c. di acqua distillata (non ammoniacale). Distillati circa 300 c.c. di acqua, e raccolte in due porzioni eguali, ciascuna delle stesse porzioni viene saggiata col reattivo di Nessler.

« Il distillato N.° 1 contiene l' ammoniaca che si trovava in origine nell' acqua, e più ammoniaca proveniente dalla scomposizione della urea e suoi derivati.

« Il distillato N.° 2 contiene meno della terza parte dell'ammoniaca derivata dalla scomposizione dell'albumina o delle sostanze albuminoidi nell'acqua.

« Il distillato N.° 3 contiene gli altri due terzi e più dell' ammoniaca derivata dalle sostanze albuminoidi ».

L' obbiezione che fa Frankland al metodo di Wanklyn è che la converione delle sostanze organiche in ammoniaca non è mai completa; inoltre, prendendo diverse sostanze azotate, la quantità di ammoniaca svolta varia immensamente, quando anche si prendano in proporzioni tali, che contengano un medesimo peso di azoto; dimodochè alcune lasciano trasformare tutto il loro azoto, come la piperidina, l' acido ippurico, ecc., ed altre no.

Il Frankland comparando il metodo suo col metodo di Wanklyn ha trovato, che in alcuni casi l' azoto ottenuto col secondo metodo è in quantità minore di quello dato dalla combustione, ed in altri si ha invece un eccesso.

Un' altra obbiezione al metodo di Wanklyn è quello della sua impraticabilità, perchè s' incontrano grandi difficoltà nel preparare il permanganato potassico senza traccie di ammoniaca, il che non riesce, nemmeno con tutte le precauzioni usate dal Frankland.

Processo dell' ossigeno. — I chimici si sono serviti per questo processo del permanganato di potassa impiegandolo in diverse maniere. Dapprima si usò la soluzione acida; ed i lavori su questo argomento sono numerosi. Citeremo i lavori di Forchhaemmer, Schroetter, Hervier, Monnier, Miller, Heintz, ed in particolare quelli di Kubel.

Il processo di Kubel consiste nell'aggiungere all'acqua bollente, addizionata d'acido solforico, una soluzione allungatissima di permanganato potassico, fino a che l'acqua resti rossa dopo cinque minuti di ebollizione. Poi si aggiunge una soluzione di acido ossalico fino alla scomparsa del color rosso; indi di nuovo permanganato fino a colorazione rosso-pallida.

Se la soluzione dell'acido ossalico è ben titolata (si prende una soluzione centesima, ossia che in un litro si trovino grammi 0,63 di acido ossalico), e se il permanganato di potassio è rapportato a quest'acido ossalico, e si sommano i due volumi di camaleonte impiegato, e si sottrae il permanganato corrispondente all'acido ossalico aggiunto, la differenza misura l'azione delle materie organiche.

Come Wood l'aveva trovato prima di Kubel, *cinque parti* di sostanze organiche (*in peso*) sono ossidate da *una* di permanganato. Se adunque si conosce la quantità di permanganato decomposto, moltiplicandone il peso per cinque, si avrà la quantità delle materie organiche.

Oltre a questo modo di operare, ne esiste un altro, che va sotto il nome di metodo di Schultze.

E qui invece di fare l'ossidazione in una soluzione acida, si fa in un liquido alcalino. In questo caso il permanganato si cambia in manganato, e la sostanza organica ossidata si trasforma in acido ossalico. Bisogna che vi sia un grande eccesso di camaleonte, di maniera che il liquido non sia mai verde, ma di un colore indefinito quale risulta da una mescolanza di verde e di rosso.

Dopo bollitura del liquido, vi si versa dell'acido solforico allungatissimo, e il tutto si deve sciogliere senza lasciare alcun precipitato, e la soluzione prenderà un colore rosso. Ma questo però non sempre avviene.

Per la semplice aggiunta dell'acido solforico si riduce un altra quantità di permanganato potassico, corrispondente alla quantità di acido ossalico formatosi, come dianzi si è detto, nel liquore alcalino. Il permanganato potassico rimasto in eccesso si determina con una soluzione di acido ossalico titolata, come si opera nel metodo di Kubel. Si sottrae l'acido ossalico impiegato: la differenza ci dà la quantità di permanganato, che ha servito all'ossidazione delle sostanze organiche.

Recentemente a questi due metodi se ne è aggiunto un altro, che è quello di Meymott Tidy (1).

L'autore incomincia dal prepararsi le soluzioni titolate, che ha trovate più convenienti:

(1) *The Processes for Determining the Organic Purity of Potable Waters.* — By C. Meymott Tidy. M.B. (*Journal of the Chemical Society, etc.* January, 1879).

a) Acido solforico diluito: una parte di acido solforico puro in tre d'acqua distillata;

b) Permanganato di potassa: *due grani* in mille *septems* di acqua (grammi 0,285 per litro);

c) Ioduro di potassio: una parte in dieci di acqua;

d) Iposolfito sodico: *grani* 5,4 in mille *septems* di acqua (grammi 0,771 per litro).

e) Soluzione di amido: si agitano 10 *grani* di amido, con cento *septems* d'acqua bollente, (grammi 1,425 per un decilitro) e si filtra. Il liquido filtrato e quindi bollito, è fatto riposare per 24 ore. La parte liquida viene separata con un sifone.

Si devono sciacquare con acido solforico concentrato, e quindi lavare a grande acqua due matracci della capacità di 20 oncie inglesi (568 c.c. circa).

Dentro ciascun matraccio si versano 500 *septems* di acqua da analizzarsi (227 c.c.) e per mezzo di una pipetta si versano 20 *septems* di acido solforico diluito (c.c. 9,08), e quindi 20 *septems* (c.c. 9,08) della soluzione di permanganato, notando il tempo preciso in cui si aggiunge il permanganato. In 99 casi su 100 l'ossigeno contenuto in 20 *septems* di permanganato potassico basterà ad ossidare tutto ciò che è ossidabile nelle acque. Se per altro si mostrerà insufficiente, il che deve essere giudicato dallo sparire la inta rossa entro il tempo prescritto (di tre ore), si aggiunge, per una o due volte, altro permanganato di potassa nella dose di 20 *septems* finchè la tinta rosea diventi persistente, e dimostri nel liquido un eccesso di reattivo.

Le esatte quantità di permanganato aggiunte, devono essere notate. Sarà conveniente segnare quale reazione avvenga quando il permanganato agisce sull'acido solforico diluito.

$$Mn^2K^2O^8 + 3H^2SO^4 = 2MnSO^4 + K^2SO^4 + 3H^2O + 5O$$

Permanganato di potassio. + Acido solforico. = Solfato di manganese. + Solfato di potassio. + Acqua. + Ossigeno.

Da ciò emerge che ogni molecola di permanganato dà cinque atomi di ossigeno; in altri termini, che 316 parti in peso di permanganato contengono 80 parti di ossigeno attivo. Inoltre è evidente che la soluzione di permanganato consigliata dall'Autore del metodo (due grani in 1000 *septems*), contiene 0,506 grani di ossigeno attivo in 1000 *septems* della soluzione (grammi 0,0722 per litro)

e quindi	0,05060	in	100	*septems*
e	0,00506	in	10	»
e	0,01012	in	20	»

Si può quindi ritenere che a 20 *septems* della soluzione corrispondano grani 0,01 di ossigeno attivo (su centimetri cubici della soluzione 9,08, grammi 0,00065 di ossigeno).

L'ossigeno consumato dai costituenti dell'acqua, si determina alla fine di un'ora in uno dei matracci, alla fine di tre nell'altro; ed ecco come si procede: si aggiungono due goccie della soluzione di ioduro potassico, si libera del iodio in quantità proporzionale a quella del permanganato esistente in eccesso indecomposto. Questa è la reazione che avviene.

$$Mn^2O^8K^2 + 10KI + 8H^2SO^4 = 2MnSO^4 + 6K^2SO^4 + 8H^2O + 5I^2$$

Permanganato di potassio. + Ioduro di potassio. + Acido solforico. = Solfato di manganese. + Solfato di potassio. + Acqua. + Iodio.

cioè che una molecola, ossia 316 parti in peso di permanganato di potassio liberano dieci atomi di iodio (ossia 1270 parti in peso) dal ioduro di potassio; perchè l'altra reazione ha dimostrato che una molecola in peso di permanganato potassico era equivalente a cinque atomi, o ad 80 parti in peso di ossigeno attivo.

Il nostro problema ora è di determinare quanto iodio fu liberato dal permanganato potassico, il che si fa colla soluzione di iposolfito sodico ($Na^2S^2O^3$).

Dapprima si fa un esperimento in bianco con acqua distillata. 500 *septems* di acqua distillata (227 c.c.) vengono introdotti in un matraccio perfettamente pulito. Si aggiungono 20 *septems* della soluzione d'acido solforico, e 20 della soluzione di permanganato (c.c. 9,08 di ciascuna). Si lascia a sè per una o per tre ore, precisamente quanto dura l'esperimento sull'acqua potabile. Si aggiunge allora del ioduro di potassio, e si determina la quantità di iodio liberato, aggiungendo la soluzione d'iposolfito per mezzo d'una buretta, finchè quasi scompare il color giallo del iodio.

Si versano poche goccie di acqua d'amido, e si seguita a fare sgocciolare la soluzione d'iposolfito fino al punto in cui l'amido è scolorato.

Si prova che non si eccedette in iposolfito con una goccia di permanganato, che colora immediatamente in bleu il liquido.

Il colore ritornerebbe ancora dopo che l'acqua così assaggiata fosse stata esposta all'aria per quattro o cinque minuti.

Si legge e si nota la quantità della soluzione d'iposolfito impiegata.

La reazione dell'iposolfito sull'iodio libero, si esprime colla seguente reazione:

$$2S^2Na^2O^3 + I^2 = 2NaI + Na^2S^4O^6$$

Iposolfito sodico. + Iodio. = Ioduro di sodio. + Tetrationato di sodio.

Siccome si è già dimostrato che 360 parti in peso di permanganato liberano 1270 parti di iodio, ossia che 2 grani di permanganato (grammi 0,1296) mettono in libertà 8,038 grani (ossia grammi 0,5208) di iodio dal ioduro potassico, il numero richiesto di *septems* della soluzione d' iposolfito sarà equivalente a grani 0,16076 di iodio (ossia grammi 0,0104 di iodio) od a 0,0101 di ossigeno (ossia grammi 0,00065 di ossigeno).

Procediamo ora in modo affatto simile, a determinare la quantità della nostra soluzione titolata d'iposolfito richiesto per combinarsi coll'iodio liberato dal permanganato di potassio rimasto indecomposto nell'acqua da analizzare. Cioè aggiungiamo poche goccie di ioduro di potassio, poi l'iposolfito, determinando il punto esatto in cui non c'è più iodio libero coll'aggiungere verso la fine dell'esperienza poche goccie d'amido.

L'Autore, dopo averci dati tutti i dettagli del come procedere a questa determinazione, studia le sostanze che possono o non possono avere influenza sul permanganato di potassio. Agiscono sul permanganato il ferro, l'idrogeno solforato ed i nitriti.

Siccome della presenza del ferro ci accorgiamo durante l'analisi qualitativa dell'acqua, basta averlo determinato per calcolare la sua influenza.

L'odore basterà a farci conoscere la presenza dell'idrogeno solforato.

Per i nitriti basterà osservare che essi operano la riduzione del permanganato in tempo molto breve, e si possono determinare aggiungendo all'acqua un po' d'acido, e quindi il permanganato, ed abbandonare a sè per tre minuti, determinando allora l'ossigeno consumato. In questi pochi minuti, dice l'Autore, le sostanze organiche non ebbero il tempo di ridurre il permanganato.

Le ragioni colle quali l'Autore sostiene il proprio processo, sono le seguenti:

Perchè si pratica nell' acqua com' è, e senza applicazione di calore nè versare il liquido da un vaso in un altro, nè maneggiare molto l'acqua, operazioni tutte, che possono indurre in errore sia per perdite, che per guadagno di sostanze organiche.

Che non vi sia perdita di sostanze organiche però, realmente non si può dire, perchè il permanganato non ossida tutte le sostanze organiche, fatto ben noto all'Autore, e dimostrato dagli esperimenti di Frankland (per esempio lo zuccaro di canna, la creatina, l'alcool, l'urea, ecc. — *Vedi* Memoria citata, pag. 83).

Il sig. Tidy potrebbe dire che la determinazione di queste sostanze od altre, che si trovino presenti nell'acqua, non ha importanza, perchè queste sono innocue. Ma noi non conosciamo ancora quali siano le sostanze orga-

niche che producono malattie, oppure se siano esseri animali o vegetali, o germi di natura ignota. Il permanganato di potassio come si comporta in presenza dei bacteri, delle alghe, degli infusori, ecc? La soluzione di permanganato potassico così diluita come la prepara il sig. Tidy, ha azione su tali esseri viventi?

Una volta che la scienza non possiede mezzi tali da poterci dire quali siano le sostanze organiche ed organizzate, che introdotte nell'organismo col veicolo dell'acqua producono malattie, ma soltanto conosce che acque contenenti sostanze organiche possono essere nocive, fa bisogno che questa determinazione sia, per quanto è possibile, completa.

Noi adunque prendendo l'acqua, come ci viene dalla sorgente, senza dare la preferenza al metodo dell'ossigeno, e giudicare l'acqua in base ai risultati di questa esperienza, ce ne potremo tuttavia valere molto opportunamente per conoscere se l'acqua contenga sostanze di facile ossidazione, come sono in generale le sostanze putrescibili.

Quelle sostanze organiche, che non sono putrescibili, ma fisse, noi le determiniamo meglio e più completamente col metodo classico di Frankland, checchè ne dica il Tidy.

Il processo dell'ossigeno, dice ancora il Tidy, dà risultati di grande costanza e di estrema delicatezza, che ammettono un'esatta determinazione. Il processo dell'ossigeno ci permette ancora di distinguere nettamente la materia putrefacentesi o facilmente ossidabile, che Frankland stesso dice perniciosa, dalla non putrefacentesi, o meno prontamente ossidabile, che forse è innocua.

Con ogni probabilità, le sostanze ossidabili nella prima ora per mezzo del permanganato, sono sostanze di natura animale e facilmente putrescibile, quindi sostanze dannose alla salute; mentre quelle che si ossidano soltanto dopo tre ore di contatto col permanganato sono più probabilmente di natura vegetale, e forse innocue. Questa però non è che una ipotesi, e siamo ben lontani dall'avere per essa neppure un principio di dimostrazione.

Ammettiamo che un chimico faccia l'analisi di un'acqua che abbia ricevuti escrementi di cholerosi. Come agirà il permanganato di potassa su tale acqua? Il germe del cholera esistente in quest' acqua agirà sul permanganato? In altri termini, il chimico si accorgerà che tale acqua nella prima ora distruggerà molto permanganato di potassio?

Sarà dunque meglio restare nella opinione di Frankland, che cioè quando un'acqua contiene sostanze organiche, in una certa quantità, deve destare sospetto, e quindi devono essere fatte riserve sulla sua potabilità, appunto perchè noi non possiamo conoscere per mezzo della chimica la natura

delle sostanze organiche che agiscono come veleni, e quindi sarebbe un fondarsi sulla semplice ipotesi, il dire che le sostanze di facile ossidazione sono nocive, e quelle di tarda ossidazione non lo sono, conclusione questa alla quale condurrebbe il metodo del Tidy.

Sarebbe tempo che i chimici si mettessero d'accordo sul valore e sui metodi di analisi delle acque. Fin ora, pur troppo, due chimici che analizzino la stessa acqua, portano spesso giudizi differenti, e talora opposti. Se uno analizza col processo del permanganato, e l'altro con quello della combustione, ossia di Frankland, possono trovare, l'uno che poco permanganato di potassa si consuma, e perciò dirà che quest'acqua è buona a bersi; mentre l'altro, col processo della combustione, nella stessa acqua potrà trovare quantità rilevanti di carbonio e di azoto, e dirà che l'acqua è contaminata. Allora, secondo noi, quando non si può far meglio, e quando tutti i chimici e medici convengono in ciò, che talune sostanze organiche possono esser causa di malattie, operiamo con ambedue i processi, e determiniamo nella duplice maniera le sostanze organiche. Se troveremo che il permanganato si consuma in grande quantità, oppure anche se col processo di Frankland si troverà abbondante carbonio ed azoto, diremo in ambedue i casi, che l'acqua è cattiva.

§ 9. — **Determinazione dell'ossigeno sciolto nelle acque.**

L'ossigeno distrugge le materie organiche putrescibili che si trovano nelle acque; ed è per questo, che la determinazione dei gas contenuti nell'acqua insieme alla determinazione fatta col permanganato potassico, indica il carattere attuale dell'acqua in quanto concerne le sostanze organiche.

Quando l'ossigeno è meno di $^1/_3$ del nitrogeno, e che l'acqua riduce rilevante quantità di permanganato potassico, è probabile che vi siano sostanze organiche in decomposizione. Può darsi il caso però che un'acqua sia in uno stato normale di aerazione, ossia, oltre dell'acido carbonico contenga circa 6 c. c. 764 di ossigeno, e 12 c. c. d'azoto per litro, alla temperatura di 10° C, che non riduca molto permanganato potassico, e dopo tutto questo può contenere disciolte o sospese sostanze organiche capaci di putrefarsi e arrecar danno alla salute (Hoffmann e Blyth) (1). Una tale acqua sotto l'influenza del calore e della luce svolge gas putridi e presenta uno sviluppo copioso di conferve e di altri minuti organismi.

I metodi che si usano per la determinazione dell'ossigeno, sono:

(1) *Weekly Returns of the Registrar-General.* — XXIX 5.

1.° Metodo di Mohr;

2.° Metodo di Schützenberger e Gerardin;

3.° Metodo di Schützenberger e Risler;

4.° Metodo della misura del volume gasoso.

(Metodo di Mohr) (1).— Questo metodo si fonda sulla proprietà che ha il protossido di ferro di assorbire facilmente l'ossigeno.

Si opera così:

Si scioglie 1 grammo di solfato ferroso-ammonico in mezzo litro di acqua da analizzarsi; si aggiunge un po' di ammoniaca e si riempie il pallone di anidride carbonica, chiudendolo con un turacciolo di gomma. Dopo aver riscaldato il tubo dolcemente e passati trenta minuti circa, si apre il pallone aggiungendo acido solforico concentrato da avere una soluzione limpida. Nel liquido così preparato si fa sgocciolare da una buretta graduata una soluzione $\frac{N}{10}$ di permanganato potassico, fino a che si abbia una colorazione leggiermente rossa per qualche minuto secondo. Si notano i centimetri cubici impiegati. Ora per conoscere quanto ossigeno era sciolto nell'acqua, si determinano i centimetri cubici di permanganato potassico che vi bisognano per 1 grammo di solfato ferroso-ammonico sciolto nella stessa acqua bollita: la differenza dei c. c. tra la seconda e la prima determinazione misurano l'ossigeno sciolto, sapendo che 1 c. c. di soluzione $\frac{N}{10}$ di permanganato potassico è eguale a grammi 0,0008 di ossigeno.

Questo metodo ci dà risultati esatti. Infatti il Mohr ha trovato in un'acqua di fontana gr. 0,010216 di ossigeno, e nell'acqua del Reno 0,012120. Sapendo che 1000 c. c. d'ossigeno a 0° e alla pressione di 0.m. 760 pesano gr. 1,43; 1 litro d'acqua di fontana contiene perciò 7,148 c. c. d'ossigeno a 0° e alla pressione di 0m. 760, e 1 litro d'acqua del Reno contiene 8,475 c. c. d'ossigeno alla stessa temperatura e pressione, numeri che vanno d'accordo con quelli trovati da Bunsen con acqua pura.

Il metodo di Schützenberger e Gerardin dà risultati soltanto approssimativi. Migliori risultati si hanno col metodo gasometrico di Bunsen e con quello di Schützenberger e Risler; ma esigono un po' di pratica ed apparecchi alquanto complicati. Noi non intendiamo parlare di questi metodi; chi vuole metterli in pratica consulti le memorie originali (2). Diremo solamente poche cose sul metodo gasometrico. Si eliminano i gas sciolti coll'ebollizione nel vuoto. Questi gas sono raccolti in un tubo ed analizzati.

(1) *Traité d'analyse chimique à l'aide des liqueurs titres.* — Pag. 234.

(2) *Berichte aus Berlin.* — F. Tiemann u. c. Preusse. XII, 1879, pag. 1768.
Bunsen: *Gasometrische Methoden 11 Auflage s. 18.*
Bulletin de la Société chimique. — 1873, t. XIX, 152, e t. XX, 145.

Quando si ha una pompa pneumatica a mercurio di Geissler o di Sprengel, i gas si estraggono facendo il vuoto; in mancanza si può usare l'apparecchio di Tiemann senza perderci in esattezza.

Il processo di Schützenberger e Risler è basato sulla proprietà che ha l'idrosolfito acido di iodio di assorbire l'ossigeno libero passando a bisolfito.

$$S[N_a O H O] + O = S O [N_a O][O H].$$

In generale si può dire che il processo della misura diretta del volume dà risultati più esatti: e solamente in certi casi particolari si corre rischio di perdere una porzione d'ossigeno, perchè a caldo può ossidare sostanze organiche che si trovino nell'acqua.

Il metodo di Schützenberger ha il vantaggio che i reagenti richiesti si possono preparare senza fatica, e l'apparecchio può facilmente montarsi. Questo metodo è da raccomandarsi tutte le volte che si voglia fare in poco tempo un gran numero di determinazioni. Basta dire che col metodo di Schützenberger e Risler, quando tutto sia preparato, si possono fare, impiegando 50 c. c. d'acqua, circa 60 dosamenti in un giorno, e permette di determinare l'ossigeno con un'approssimazione di $^1/_{20}$ di c. c. Ha il vantaggio ancora sul metodo gasometrico, che l'acqua non si riscalda; si eseguisce con facilità, ed il risultato finale si calcola più presto.

Il metodo di Mohr si deve adoperare tutte le volte che si debbano fare poche determinazioni, ed ha il vantaggio sugli altri, che si può eseguire facilmente con pochi mezzi, tanto che la determinazione si può fare alla sorgente stessa; non è così degli altri due; non sono applicabili che in un laboratorio.

PARTE QUARTA.

FORNITURA DELLE ACQUE POTABILI.

---

§. 1.° — **Caratteri della potabilità delle acque.**

Dopo d'aver eseguita l' analisi qualitativa e quantitativa di un' acqua, e quando sia compiuto lo studio de' suoi caratteri fisici e microscopici, bisogna dare il giudizio su quest'acqua; se cioè sia ottima, o buona, oppure appena tollerabile, od invece cattiva, od anche pessima.

Per i caratteri fisici una buon'acqua potabile dev'essere incolore, perfettamente libera di odore e di sapore, cioè non dev' esser punto disgustosa.

Le sensazioni del gusto oltre all'essere istintive, e sufficienti spesso a tradurre dei veri bisogni fisiologici, dipendono anche dall'abitudine. L'imaginazione agisce pure notevolmente sulla natura di quest' impressione. Così un'acqua puó essere sgradevole al gusto, e tuttavia non essere nociva. — L'uomo non fa uso che in casi eccezionali di acque disgustose o salmastre di cui si abbeverano talora gli animali senza subirne danno.

L'acqua inoltre dev'essere fresca. Un'acqua calda, più calda del sangue, quantunque di temperatura sopportabile alla bocca, agisce d'ordinario come vomitivo. Un'acqua tiepida, ad una temperatura vicina a quella del sangue, od un po' più bassa, ci ripugna, e ci dà una sensazione nauseante. L'acqua vicina a zero gradi, ancorchè conservi sapore aggradevole, tuttavia dà una sensazione penosa, e può essere talora causa di gravi dissesti gastro enterici, coliche, disturbi nella digestione, ed altri danni.

Bisogna quindi che una buon'acqua potabile abbia una temperatura non inferiore ai 5 e non superiore ai 20 gradi centigradi, meglio sarà quando la temperatura si trovi fra i 10 ed i 15 gradi.

L'acqua dei pozzi scavati fino alla profondità dello strato a temperatura invariabile (che nei nostri paesi si trova appunto ad una profondità da 25 a 30 metri), conserva appunto una temperatura uniforme di circa 12 a 16 centigradi, e trovasi quindi temperata d'inverno e fresca d'estate.

Essa dev' essere inoltre limpidissima, e perfettamente libera da ogni deposito. Le acque torbide agiscono, sia meccanicamente per le particelle indisciolte sugli organi, sia indirettamente sulla imaginazione, producendo un effetto di disgusto e di nausea.

Le acque devono essere inodore, perchè ogni odore indica sempre la presenza di sostanze nocive, e specialmente di sostanze organiche in putrefazione (ammoniaca, idrogeno solforato, ecc.).

L'acqua potabile dev'essere inoltre bene aereata.

La quantità di gas che si scioglie nell' acqua, come sappiamo dalla fisica, dipende dal grado di solubilità dei gas medesimi, dalla natura e purità dell' acqua, dalla pressione e sopratutto dalla temperatura. Questi ultimi due agenti funzionano, come è noto, in senso inverso, la quantità disciolta aumentando colla pressione, e diminuendo coll' elevarsi della temperatura.

Un metro cubo di acqua bene aereata contiene da 18 a 20 e fin 25 litri di aria disciolti.

L' ossigeno è più solubile che l'azoto, quindi l'aria che sta sciolta nell'acqua meteorica ha le seguenti proporzioni, secondo i calcoli di Bunsen. Su cento parti di aria sciolta nell'acqua piovana se ne trovano:

di ossigeno..... 33, 05
di azoto..... 63, 49
di acido carbonico..... 2, 46

L'acido carbonico però sta sciolto in quantità variabilissima nell' acqua. L'acqua se ne carica d'ordinario nel percorrere gli strati profondi del suolo, ove in generale abbondano l'acido carbonico ed i carbonati e bicarbonati.

L'acido carbonico dà all'acqua un sapore grato, ed è desiderabile che le acque ne contengano una grande quantità.

Le acque che contengono in abbondante dose i tre gas sopra nominati si dicono bene aereate, e prendono il carattere di acque *leggiere*, e facilmente digeribili.

La quantità dell' acido carbonico d'ordinario diminuisce quando l' acqua si lascia esposta all'aria per un certo tempo, perchè la pressione per questo gas nell'aria è quasi insignificante.

È per tale ragione, che a contatto dell'aria i bicarbonati sciolti nell'acqua si trasformano in parte in carbonati insolubili, che si precipitano.

Anche l'ossigeno in certe circostanze può diminuire notevolmente nella sua quantità, e ciò si verifica quando nell'acqua sonvi materie organiche ossidabili. La scarsità di ossigeno sciolto nell' acqua, o la sua assenza, oltre all'essere già di per sè una condizione poco favorevole alla potabilità dell'acqua stessa, è criterio validissimo ad appoggiare il sospetto, che in quell'acqua si trovino sostanze organiche in via di ossidazione.

Altro carattere di una buon'acqua potabile è che essa sia leggiera e non superi possibilmente il 5.° grado di durezza. (5 grammi di calce su centomila parti di acqua). Per riguardo agli effetti sulla salute nell'uso delle acque dure, bisogna distinguere, fra i carbonati di calcio e di magnesio ed i solfati delle stesse basi. I carbonati producono talora dispepsia, ma bene spesso se non sono in eccessiva quantità riescono affatto innocui e sono anzi benefici. Ma l'eccessiva abbondanza di solfati può essere causa di più gravi disturbi del tubo gastro-enterico. Bisogna quindi distinguere fra la durezza temporanea e quella permanente.

Si può ammettere che un' acqua sia ancora a giudicarsi potabile quand'anche abbia 10 o 12 gradi di durezza, se però tale durezza dipenda dalla presenza dei carbonati, mentre non è tollerabile una durezza permanente che oltrepassi i due gradi.

Parkes giudica troppo cruda e nociva agli usi della vita un' acqua, che oltrepassi i 15 o 16 gradi di durezza.

La commissione delle acque di Vienna nel 1864 ammetteva come limite

massimo tollerabile di potabilità, la quantità di 18 centigrammi di calce per litro; ossia 18 gradi tedeschi di durezza (che corrispondono a circa 26 gradi inglesi, ed a 32 gradi francesi. Questo limite sembra un po' troppo elevato.

Al congresso sanitario di Bruxelles nel 1853 si decise il peso totale dei solidi in un'acqua da giudicarsi potabile non dovesse eccedere i 50 centigrammi per litro.

È superfluo il dire che un'acqua potabile non debba contenere nemmeno quantità valutabili di metalli; e soltanto possono essere tollerate quelle traccie infinitesime di ferro e di iodio, che si riscontrano in quasi tutte le acque. Sopratutto si avrà riguardo, che le tettoie od i condotti o serbatoi di piombo o di zinco non cedano all'acqua dei composti solubili del piombo.

La buon' acqua potabile, non solo dev' essere libera da ogni qualsiasi sostanza organica, ma non dovrebbe essere mai stata anteriormente inquinata da infiltrazioni organiche.

Quando un'acqua contiene sostanze organiche, può diventare, come abbiamo veduto, facile veicolo di malattie, perocchè le stesse sostanze organiche si trovano d'ordinario in uno stato di progrediente putrefazione, oppure possono essere costituite da germi morbosi.

Le sostanze organiche abbondanti nelle acque servono anche di fertile sustrato ed alimento per la nutrizione e la riproduzione dei fermenti o dei germi morbigeni specifici. Se questi cadessero in acqua assolutamente priva di sostanze organiche finirebbero per distruggersi per mancanza di alimento.

Ma non è tanto la quantità delle sostanze organiche, quanto la loro qualità, o provenienza, ed il loro stato di putrefazione, che devono mettere in guardia l'igienista.

Ma siccome i processi chimici non ci dicono molto sulla natura delle sostanze organiche, e siccome d'altra parte le sostanze organiche, che si infiltrano nell'acqua attraverso il suolo, sono per la massima parte sostanze putrefacentisi e sotto molti aspetti nocive, così possiamo concludere con Frankland, che un'acqua una volta contaminata da infiltrazioni, sia sempre a giudicarsi per lo meno sospetta, e quindi inservibile per gli usi domestici, perchè non è escluso il timore, che possa contenere in sè qualche cosa di nocivo alla salute umana.

A quali segni ci possiamo accorgere che un'acqua fu contaminata da infiltrazioni?

Diremo che essa fu inquinata ogni volta che contiene sostanze organiche, oppure nitrati e nitriti, od ammoniaca. Le sostanze organiche ossidandosi più o meno lentamente in seno all'acqua stessa, lasciano per ultimo residuo i nitrati, i nitriti, l'ammoniaca, e l'acido carbonico.

I nitrati e nitriti presenti in un'acqua sono sostanze così caratteristiche, ed è così provato che derivano dalle sostanze organiche putrefatte, che Frankland li chiama *lo scheletro delle sostanze organiche.*

Ora dunque, quando in un' acqua si trovino pure solamente nitrati o nitriti, si potrà sempre dire che quell'acqua una volta fu contaminata da materie organiche, e che perciò è un'acqua che non deve essere concessa come bevanda, od almeno che è un'acqua sospetta.

E perchè un'acqua che contenga anche soli nitrati e nitriti, e bene scarse le materie organiche, o solo traccie delle medesime, dovrà tuttavia dall'igienista ritenersi come un'acqua sospetta?

Riportiamo in proposito le belle parole di sir Beniamino Brodie: « I saggi chimici della più grande sensibilità sono incapaci di poterci dire il punto preciso in cui l' inquinamento dell' acqua comincia o cessa. La statistica sanitaria ci fa conoscere il carattere nocivo o non nocivo di un'acqua, meglio che le analisi chimiche. L'oceano acqueo è simile all'oceano atmosferico. I gas dai varî condotti sono scaricati nell' atmosfera precisamente come l'acqua dai varî scoli è trasportata nei fiumi. Questi gas vi si trovano in così tenue quantità, che l'analisi chimica è assolutamente impotente a rilevarne la presenza in alcuna porzione dell'atmosfera, e tuttavia nessuno può dubitare degli effetti nocivi, sotto certe condizioni, dei gas e delle sostanze organiche, sugli organismi che li respirano ed assorbono ». Un'altra importante osservazione aggiunge Hassal (1), ed è questa, che non vi è ragione per credere che l'azione nociva delle sostanze organiche dipenda dalla loro quantità; è molto probabile che dipenda invece dalla qualità e dalla natura e provenienza delle medesime.

Dobbiamo in fatti confessare, che l'analisi chimica da sola non è sempre sufficiente a scoprire con certezza tutti i caratteri di potabilità di un'acqua, specialmente rispetto alle sostanze organiche od ai germi morbigeni.

Sonvi acque che contengono scarsissime quantità di tali sostanze, e pure furono causa di malattie, e viceversa altre contenenti abbondanti sostanze organiche, nitriti ed ammoniaca, furono innocue.

L'interesse, che si attacca alle sostanze organiche, all'acido nitrico ed alla loro determinazione quantitativa, è legato al fatto dimostrato dall'esperienza, che, per quanto vi siano eccezioni, quelle acque che abbondano di tali sostanze sono pur quelle che più frequentemente danno luogo a malattie.

Dobbiamo dire ancora sui nitrati e nitriti che, la quantità di questi sali nelle acque che contengono abbondante vegetazione è sempre scarsa, perchè una porzione viene assimilata dalle piante che vi vegetano.

(1) Hassal: *Food; its adulterations, and the methods for their detection.* — London. 1876.

Per ultimo possiamo dire, che un'acqua, la quale contiene nitrati anche in larga quantità, non si debba condannare *a priori*, quando si sappia che l'acido nitrico non sia proveniente da infiltrazioni organiche, ma da altre fonti inorganiche Ma se un'acqua contiene considerevole quantità di acido nitrico, e nello stesso tempo una certa quantità di sostanza organica azotata, oppure quando si sappia che essa potè andare facilmente soggetta a contaminazione, quest'acqua dovrà essere evitata e dichiarata non potabile.

Bisogna adunque conoscere anche la storia o la provenienza dell'acqua, sulla quale si debba pronunciare un giudizio.

Partendo da queste considerazioni l' Hassal stabilisce come limiti di purezza tollerabile i seguenti :

Materie minerali da..	14 a 17	parti in peso	su 100,000	parti d'acqua ;
Ammoniaca libera....	0,005	»	»	»
Materie albuminoidi ..	0,10	»	»	»
Acido nitrico e nitroso.	0,35	»	»	»
Durezza temporanea..	10,00			
Durezza permanente..	2,00			

Il prof. Lieben della università di Vienna (1) accetta i seguenti *Valori limiti* per giudicare del grado di potabilità di un' acqua, dopo eseguitane l'analisi quantitativa.

Ossido di calcio.....	da 12 a 13	parti su	100. 000	d'acqua
Ossido di magnesio.....	4. 0	»	»	»
Acido solforico anidro.....	da 8 a 10	»	»	»
Cloro.....	da 2 a 3	»	»	»
Acido nitrico anidro.....	da 0. 5 a 1. 5	»	»	»
Acido nitroso anidro.....	0 traccie	»	»	»
Ammoniaca.....	0 traccie	»	»	»
Residuo totale disseccato....	50	»	»	»
Durezza totale espressa in gradi	da 18 a 20	»	»	»

Quantità consumata di permanganato potassico da 0. 6 a 1. 0 parti su 100. 000 d'acqua.

Riportiamo intanto i risultati di alcune analisi di acque potabili ed altre di acque impure eseguite dallo stesso Hassal (2).

(1) Adolfo Lieben: *Relazione sulle analisi di quattro acque potabili ecc.* — Torino, 1879.
(2) Le quantità si riferiscono a centomila parti di acqua in peso.

Acque potabili di alcune città d' Inghilterra:

	Residuo solido	Azoto organico	Sostanze albuminoidi	Azoto dei nitriti e nitrati	Ammoniaca	Durezza totale
Liverpool.....	9. 66	0. 029	0. 185	0. 000	0. 002	3. 97
Manchester.....	6. 20	0. 009	0. 057	0. 025	0. 006	3. 73
Edimburg.....	11. 28	0. 031	0. 198	0. 000	0. 001	6. 08
Dublin.....	6. 34	0. 024	0. 153	0. 000	0. 001	2. 97
Aldershot Camp..	6. 14	0. 048	0. 307	0. 000	0. 001	4. 18

Esempi di acque impure analizzate nel laboratorio di Arthur Hassal.

	Sostanze solide	Ammoniaca degli albuminoidi	Acido nitrico	Ammoniaca libera	Durezza totale	Cloro
Acqua N. 1.....	68. 0	0. 013	9. 072	0. 009	35. 2	12. 34
» » 2.....	84. 6	0. 028	0. 000	1. 288	41. 6	6. 93
» » 3.....	170. 6	0. 012	0. 186	0. 006	29. 2	23. 70

Bisogna ricordare ancora, che quantunque talune volte basta un carattere solo per giudicare di un'acqua, tuttavia nel massimo numero dei casi bisognerà bilanciare fra loro tutti i caratteri della medesima.

Un'acqua, per esempio, potrà contenere abbondanti sali, ed essere affatto priva di sostanze organiche e di ammoniaca libera, e questa sarà quindi da giudicarsi buona a bere, ma per la sua durezza non essere utile per altri usi domestici. E viceversa un'acqua molto dolce se contenga abbondanti sostanze organiche, dovrà giudicarsi inservibile come acqua potabile, ma sarà utilissima per gli usi industriali.

§ 2.° — Varie maniere di fornitura delle acque.

Il problema di fornire una città d'acqua potabile deve soddisfare a diverse esigenze. L'acqua, oltre ad essere della migliore qualità, dev'essere anche provvista in quantità sufficiente. Essa dev'essere portata a tal punto, che gli abitanti la possano attingere col possibile minor dispendio di tempo e di fatica.

In generale si prendono le acque le più vicine. La loro distribuzione si fa in modo vario. Nelle piccole borgate ciascuna casa provvede d'ordinario ai proprî bisogni scavandosi un pozzo. In altri casi si conduce in paese un ruscello derivandolo dalla vicina corrente fluviale; oppure si dispongono cisterne per ricevere l'acqua piovana, e ciò specialmente se l'acqua della sorgente sia troppo *dura* per gli usi domestici, o contenga eccessive quantità di cloruri, come in vicinanza al mare.

Ma per le grandi città la quantità d'acqua che può essere fornita dalle sorgenti locali o pozzi è d'ordinario troppo scarsa, e quel che è peggio di dubbiosa qualità. In tali casi è necessario condurre dall'esterno nella città una quantità sufficiente di acqua potabile buona, e ciò è opera dispendiosa, che d'ordinario si intraprende da pubbliche amministrazioni o da speciali compagnie, le quali vi devono impiegare capitali e conoscenze tecniche.

Tali compagnie devono cercare e scegliere la migliore sorgente di acqua, raccoglierla, chiarificarla, condurla vicina alla città, spesso filtrarla, aerarla, talora anche farla diventare dolce, non di rado sollevarla con macchine a vapore a qualche altezza, distribuirla in serbatoi speciali, ed in fine farla pervenire per varî condotti ai varî luoghi di consumazione.

La distribuzione delle acque nelle diverse città si fa in modi variabilissimi. Ora è distribuita senza previa purificazione, ed i proprietarî devono provvedere individualmente a filtrarla, ma più spesso la filtrazione precede la distribuzione; e questo è il sistema da raccomandarsi e da seguirsi.

Talora la canalizzazione penetra in ciascuna casa, ma in altre città le canalizzazioni alimentano solamente alcune fontane pubbliche, in cui ciascuno va ad attingere. In questo sistema pure il getto dell'acqua può essere continuo, oppure può essere intermittente, cioè farsi soltanto di giorno, ed in ore determinate.

§ 3.° — Quantità di acqua consumata giornalmente.

Allorquando si tratta di fornire l'acqua ad una città, la prima cosa è quella di stabilirne la quantità necessaria per i bisogni reali della consumazione, i quali variano a seconda del grado di civiltà degli abitanti e della situazione geografica del paese. Anche la consumazione individuale è variabilissima. Dividendo le quantità di acqua fornita annualmente ad una città, per il numero degli abitanti e per il numero dei giorni, si ha la quantità giornaliera individuale, che serve a stabilire i termini di confronto fra città e città. Ecco le cifre che si danno per le città seguenti:

Roma,	1100	litri	al giorno	e per	individuo
New-York,	568	»	»	»	»
Marsiglia,	470	»	»	»	»
Carcassonne,	400	»	»	»	»
Besançon,	246	»	»	»	»
Dijon,	240	»	»	»	»
Bordeaux,	170	»	»	»	»
Londra,	135	»	»	»	»

Amburgo,	125	litri	al giorno	e per	individuo
Parigi,	123	»	»	»	»
Narbonne,	85	»	»	»	»
Lione,	85	»	»	»	»
Bruxelles,	80	»	»	»	»
Tolosa,	80	»	»	»	»
Filadelfia,	70	»	»	»	»
Nantes,	60	»	»	»	»
Costantinopoli,	20	»	»	»	»

È chiaro che queste quantità non si consumano esclusivamente nei bisogni personali dell'uomo, ma servono anche per tutti gli altri usi della vita, per gli animali, per l'innaffiamento, lavatura, fontane pubbliche, ecc.

La quantità di acqua, che si consuma personalmente, si calcola nello stretto bisogno a due litri per bevanda e preparazione degli alimenti, ed a 18 litri per i bisogni domestici e per lavare. In totale 20 litri a testa e per giorno. Si calcolano per un cavallo 75 litri al giorno; e per innaffiare un giardino 500 litri all'anno per ogni metro quadrato di superficie.

D'altra parte è un fatto d'igiene generale bene constatato, che la salute degli abitanti migliora in ragione della facilità e dell'abbondanza con cui si può fornire l'acqua per gli usi domestici.

Disse bene Foucher de Careil: *Il faut qu'il y ait trop d'eau pour qu'on en ait assez.* Più si ha acqua e più se ne consuma; l'abbondanza d'acqua fa nascere il bisogno e l'abitudine della nettezza della persona e delle cose. È provato inoltre che nelle città ove l'acqua scarseggia, si estende e s'infiltra maggiormente l'abuso degli alcoolici. Alcuni autori, come Rankine Thom, Gravalt, etc. assegnarono giornalmente per ogni individuo, la quantità di 50 a 60 litri d'acqua. La commissione generale di salubrità di Londra assegnò prima 62 litri; poscia accortasi della quantità insufficiente l'accrebbe a 98 litri, e non tardò ad elevarla a 125 litri, poscia a 135.

Anche Parigi, che pochi anni sono era dotata di soli 60 litri per abitante, ora ne distribuisce 123 litri, e si appresta ad elevare ancora d'assai questa cifra, se il progetto Haussmann potrà essere effettuato.

Il Parkes domanda la media di 35 galloni (159 litri) così distribuiti:

Servizio domestico (senza i bagni e le latrine).	62	litri
Bagni	13	»
Latrine (Water-closets)	27	»
Perdita	13	»
Servizio municipale, industrie, animali	22	»
Acqua supplementare per le città manifatturiere	22	»
Totale	159	litri

Gli igienisti oggidì consigliano appunto di fornire alle città non meno di 150 o 200 litri d'acqua al giorno per individuo.

Quando però di buone acque potabili vi sia relativa scarsità, si potrà condurre in città un canale di acqua non potabile, ma da destinarsi agli esclusivi usi del servizio municipale od industriale (inaffiamento, orinatoi, lavatura delle fogne, incendi, ecc.). Non conviene però lasciar diramare condotti di tale acqua nelle famiglie, perchè l'ignoranza popolare facilmente porterebbe a confondere l'una qualità coll'altra, ed a far uso promiscuo di ambedue (1).

§ 4.° — Scelta delle acque.

D'ordinario per approvvigionare una grande città con acqua potabile, si ricorre all'acqua del fiume, che passa in mezzo o sul fianco della città stessa. Per mezzo di adatte opere idrauliche si prende l'acqua a monte della città, ma ben di rado tale acqua è così pura da non contenere sospese o sciolte una soverchia quantità di sostanze organiche o minerali. D'ordinario le città o villaggi situati sulla sponda dello stesso fiume nel tratto superiore, hanno già versato nella corrente le loro acque di rifiuto, e talora anche le loro fogne.

Si calcola che il Tamigi prima di giungere a Londra, e precisamente nel posto di presa delle acque, che devono poi essere distribuite alla città come acque potabili, abbia già ricevuto le deiezioni di molte migliaia di abitanti. Quindi è evidente la necessità di depurare, per quanto sia possibile, tali acque, prima di procedere alla loro distribuzione; e questo si ottiene specialmente colla decantazione, coll'aerazione e colla filtrazione.

La decantazione e l'aerazione si ottengono esponendo l'acqua in vasti bacini all'aria, e facendola passare lentamente da uno in altro bacino. Questa operazione è sopratutto necessaria per le acque che si ottengono dai pozzi artesiani, le quali sono inoltre troppo calde, e devono lasciarsi raffreddare. Per ciò che riguarda la filtrazione ne parleremo nel successivo capitolo.

Quando siasi scelto il luogo di presa delle acque od allacciate le varie sorgenti, e decantata l'acqua in opportuni bacini, si dovrà pure aver cura che nelle acque stesse non si versino lungo il corso materie estranee, nè detriti di minerali o di vegetali, nè animali morti, od escrementi di qualsiasi specie.

Gli acquedotti o canali dovranno perciò essere protetti, o meglio coperti

(1) Fonssagrives: *Hygiène et assainissement des villes.* — Paris, 1874.

e chiusi, e soltanto aprirsi con adatte cascate in ben puliti serbatoi per raccogliervi le quantità necessarie ad un consumo continuo.

Reichardt (1) che analizzò l'acqua di due fonti vicine, di cui una coperta e protetta, e l'altra trascurata, trovò:

	Residui salini	Sostanze organiche	Acido nitrico
Nella fonte coperta....	gr. 0,4375	gr. 0,008	gr. 0,004
Nella fonte trascurata..	gr. 0,4525	gr. 0,090	gr. 0,008

L' Ingegnere Dellon opina doversi portare l' acqua dalla fonte alla città in condottì perfettamente chiusi e completamente pieni, o come suol dirsi in condotti forzati.

§ 5.° — Filtrazione artificiale delle acque potabili.

La filtrazione consiste nel far passare l'acqua attraverso corpi porosi, di cui gli interstizî ritengono le sostanze sospese nell'acqua, e non lasciano passare che il liquido chiarificato.

Le stoffe, le pietre porose, il carbone, ecc. possono servire a tale scopo, per piccole quantità di acqua; ma per grandi quantità occorrono sostanze meno costose, e valgono a ciò appunto la ghiaia, la sabbia, le pomici, ecc.; possono servire anche la segatura di legno, il cotone od ovatta, la stoppa, la spugna, ecc.

Quando l'acqua torbida attraversa strati porosi, le materie sospese più grosse restano alla superficie, le più fine si fermano negli interstizî capillari, e l'acqua esce chiarificata. È facile a concepirsi che in capo ad un certo tempo lo strato filtrante resta sopracaricato delle sostanze intercettate; e questa conseguenza è inevitabile. I filtri devono perciò essere formati di diversi strati, per modo che l'acqua attraversi prima le sostanze a grossa grana (come rottami e ghiaia), e quindi gli strati di grana più fina, come il carbone e la sabbia. Disponendo le cose in questo modo, la durata del filtro si trova notevolmente aumentata.

Si distinguono ancora i filtri secondo che l'acqua vi passa alla pressione ordinaria, oppure sotto una certa pressione. Filtri a pressione sono quelli in cui l'acqua passa dal basso all'alto; in altri l'acqua passa dall'alto al basso, oppure orizzontalmente.

Oltre l'azione che il filtro può avere sulle sostanze in sospensione, ne ha pure uno su quelle disciolte. È un errore credere che il filtro abbia sol-

(1) Reichardt: *Guide pour l'analyse de l'eau au point de vue de l'Hygiène et de l'Industrie. — Trad. de l'allemand par E. Strohl.* — Paris, 1876.

tanto un'azione meccanica. Quasi tutti i corpi solidi porosi hanno una manifesta proprietà di condensare i gas.

Il carbone vegetale assorbe la massima parte dei gas; il nero animale poi li assorbe quasi completamente. Però è pur dannoso che i filtri, insieme ai gas nocivi, assorbano anche i gas utili alle acque potabili.

L'acido carbonico è eliminato quasi completamente da pressochè tutti i filtri; gli altri gas, ossigeno ed azoto, sono ridotti a minori proporzioni.

Le sostanze porose filtranti posseggono inoltre la proprietà di precipitare dai liquidi e ritenere alla propria superficie per attrazione, una parte delle sostanze minerali od organiche disciolte. Quest'azione molecolare è abbastanza energica per turbare l'equilibrio delle forze chimiche, e determinare certe decomposizioni.

Quest'azione sulle sostanze disciolte è più potente per i corpi porosi che non per quelli compatti, e per le soluzioni concentrate che per le molto diluite.

Nel caso particolare adunque delle acque potabili, l'azione dei filtri non può essere molto attiva, sia perchè non possiamo adoperare le sostanze le più porose, ma d'ordinario non ci serviamo che di rottami, ghiaia, sabbia, carbone; e perchè l'acqua è in grandissima quantità e tiene poche sostanze in diluitissima soluzione.

Crediamo tuttavia che quantunque tale potenza sia debole, essa si faccia manifestamente sentire. E perciò furono instituiti esperimenti comparativi dal sig. Witt sui cambiamenti che subisce l'acqua per mezzo della filtrazione. Risultò dagli stessi, che l'acqua filtrando perde da 25 a 60 per cento delle materie totali che tiene in soluzione; e tale perdita si porta specialmenta sulle materie organiche e meno sui sali disciolti.

Un'altra serie di sperienze fu fatta dallo stesso Autore allo scopo di misurare l'influenza dei diversi filtri. Da queste risultò, che il carbone è più attivo della sabbia, ed il carbone animale ed il nero animale hanno un'azione filtrante molto più marcata che non il carbone di legno.

Il dott. Notter (1), assistente del dott. De Chaumont, giunse ai seguenti risultati, come conclusione di una sua elaborata serie di esperimenti:

1.° La filtrazione dell'acqua attraverso la sabbia non ha altro risultato che un effetto meccanico per la massima parte, e non si deve ritenere come sufficiente azione purificatrice;

2.° L'acqua può essere purificata da carbone animale su larga scala; così si esercita una rapidissima scomposizione delle sostanze organiche; però le materie organiche recenti e non ancora in preda a putrefazione

(1) Notter: *Filtering water.* — *Philadelphia Medical Times,* 1878.

passano anche attraverso al carbone inalterate. L'acqua non deve quindi esser conservata ancora per lungo tempo dopo la filtrazione, perchè in tal caso le sostanze organiche indecomposte, che passarono attraverso il filtro, cominciano esse stesse a scomporsi. Egli è a ricordare di non tenere l'acqua per troppo lungo periodo di tempo a contatto col carbone animale, poichè in tal modo potrebbe essa stessa acquistare impurità dal mezzo filtrante;

3.° Il ferro spugnoso è senza dubbio la migliore delle sostanze filtranti. — La sua azione non è così rapida come quella del carbone, ma con questo non sono a temersi danni dal prolungato contatto coll'acqua. Per quanto permettano di concludere gli esperimenti dell'Autore, è questo il più sicuro filtro che al presente si conosca. Egli ha azione su tutte le sostanze organiche, fresche od in decomposizione, mentre il carbone agisce piuttosto come membrana dializzatrice, quando le sostanze organiche sono fresche ed in istato di estrema diluzione, ed è certo che queste si scompongono dopo la filtrazione.

Secondo l'esperienze di Arturo Hassal (1) eseguite su acque stagnanti, si apprende, che la carta da filtro, la sabbia, il grès, lasciano passare gli infusori; il carbone di legno non lascia passare che le più piccole varietà; il nero animale li ritiene completamente; e lo stesso fa l'argilla grassa. Però quando dopo qualche tempo si osserva l'acqua filtrata anche da questi due ultimi agenti, si trova che le vegetazioni microscopiche ricompariscono rapidamente; e ciò prova, che se non le alghe o gli infusorî medesimi già sviluppati, almeno i loro germi sono passati attraverso tali filtri. Sarebbe ben necessario che tutte le sostanze organizzate contenute in un'acqua fossero distrutte, perchè tali larve possono talora esercitare sulla salute una influenza dannosa.

Non è nostra intenzione di entrare nell'argomento speciale tecnologico della costruzione e manutenzione dei diversi filtri, e rimandiamo perciò il lettore alle opere, che ne parlano *ex professo*.

§ 6.° — Procedimento per addolcire le acque.

Nei paesi nei quali non si riscontrano che acque crude, bisogna ricorrere ai mezzi per addolcirle.

Sappiamo che l'ebollizione, scacciando dall' acqua l'anidride carbonica, precipita il carbonato di calcio. Ma questo processo non si può applicare su vasta scala.

(1) A. Hassal: *Food; its adulterations.* — London, 1876.

Clark insegnò a mescolare all'acqua da addolcirsi una conveniente quantità di calce. Questa base si impadronisce dell' eccedente acido carbonico, dei bicabornati, e così si ottiene solo carbonato di calcio, che si precipita. Perchè l' operazione riesca bene è necessario dosare la quantità di calce in rapporto all' acqua da addolcire, secondo proporzioni studiate relativamente al caso speciale. Perchè il precipitato si depositi con una certa prestezza (otto o dieci ore) è necessario un lieve eccesso di calce, oltre la quantità voluta per la saturazione.

Questo processo non vale che per la durezza proveniente dal bicarbonato di calcio, per quelle acque cioè che, come insegnò Clark, spumeggiano quando vi si versi un acido. Queste condizioni si ritrovano specialmente nelle acque di Londra, ove il processo di Clark è impiegato con buonissimi risultati. Con tale processo la calce, che si deposita, trascina con sè una buona parte delle sostanze organiche, che possano trovarsi sospese o sciolte nell'acqua, e quindi si ottiene un altro grande vantaggio.

Ma il processo di Clark non vale, come si è detto, che per il bicarbonato di calcio. Van den Corput propose nel 1856 il silicato di potassio solubile. Si formano silicati insolubili di calcio e di magnesio, e carbonati e solfati di potassio solubili. Con questo processo si precipita la totalità dei sali di calcio e di magnesio.

Buff e Versmann introdussero un miscuglio di carbonato e silicato di sodio (*Holland compound*). Si precipitano i silicati ed i carbonati terrosi, restando nell'acqua un lieve eccesso di carbonato di sodio, che la rende più dolce e leggermente alcalina.

Per spogliare l'acqua da tutto il solfato di calcio si propose di filtrarla attraverso uno strato di ossalato di bario, col quale forma sali insolubili. Il metodo è sicuro, ma troppo costoso.

§ 7.° — Altri mezzi per depurare le acque.

In alcune circostanze non avendosi a disposizione che acque assolutamente di cattiva qualità, si rende necessario l' impiego di mezzi speciali affine di renderle potabili.

È abbastanza diffusa presso gl' inglesi e gli americani l'usanza di far passare l' acqua a domicilio nuovamente attraverso filtri portatili; oppure di aggiungervi sostanze aromatiche od alcooliche; od anche leggiere quantità di permanganato di potassio disciolto, conosciuto per tale uso col nome di *Liquore del Condy*.

L' ebollizione è un mezzo semplicissimo per togliere all' acqua tutta la

sua durezza temporanea, e per rendere innocue le sostanze organiche arrestando i processi di putrefazione, ed uccidendo gli organismi viventi.

Più utile sarà ancora aggiungere all' acqua bollita qualche sostanza aromatica. Sono quindi lodevoli ed eminentemente igieniche le antiche e generali usanze del thè fra i Chinesi e del caffè fra gli Arabi, ormai generalizzate e diffuse anche in Europa ed in America.

In altri casi bisogna ricorrere alla estrema misura della distillazione, e questa è diventata di generale impiego sui bastimenti a vapore. Anche a Suez, a Shang-Hai, all' isola della Réunion, ove non si trova buona acqua potabile, si ricorre al processo della distillazione. Questo esempio è da consigliarsi per tutte quelle località nelle quali non si possa trovare un'acqua potabile con mezzi più semplici. È sempre a ricordare però che bisogna sufficientemente aerare e mineralizzare l'acqua dopo che fu distillata.

Per aerarla bisogna farla cadere da una certa altezza da un cribro. Per mineralizzarla Fonssagrives (1) consiglia di aggiungere i seguenti sali per ogni metro cubo d'acqua:

Cloruro di sodio.....	grammi	4. 8
Solfato di sodio.....	»	3. 4
Bicarbonato di calcio...	»	48. 0
Carbonato di sodio.....	»	14. 0
Carbonato di magnesio..	»	6. 0

Queste quantità peccano piuttosto per difetto che per eccesso.

§ 8.° — **Distribuzione delle acque potabili.**

La distribuzione dell'acqua ai consumatori può essere fatta in modo continuo, oppure in modo intermittente, ossia ad intervalli regolari.

Quando le distribuzioni sono intermittenti avviene che il povero deve perdere una grande quantità di tempo per procurarsi l' acqua, e ciò eleva relativamente il prezzo di costo dell'acqua stessa, ed induce mille altri disturbi. La commissione creata nel 1845 in Inghilterra *for the health of Towns* provò, che agli operai l'acqua costava almeno quattro volte più che ai proprietari i quali la ricevevano in casa.

Se la distribuzione intermittente per mezzo di fontane pubbliche è un sistema condannabile sotto il rapporto economico, esso non lo è meno sotto il rapporto igienico.

In ogni caso di distribuzione intermittente avviene, che i tubi che con-

(1) *Traité d'Hygiène navale.* — Paris 1856.

ducono le acque, ed i rispettivi serbatoi restino vuoti a brevi intervalli di tempo, e quindi l'aria penetri in essi. Quando poi i tubi sono situati sotto terra, possono in tali circostanze riempirsi anche di gas nocivi, e talvolta pure di gas illuminante, e l'acqua prende quindi dei cattivi sapori e delle qualità nocive. È vero che a questo inconveniente dei gas si potrebbe ovviare, facendo comunicare coll' aria esterna i tubi dell' acqua per mezzo di braccia verticali, aperti alle estremità e chiusi solamente da valvole, che si aprono dal di fuori al di dentro.

Ma anche ovviando a questo inconveniente, si hanno altri danni. L'acqua durante la sospensione della immissione nei tubi, quando staziona ferma nei serbatoi si altera, e specialmente quando è conservata in recipienti di legno, di zinco, di piombo, ecc. Bisognerebbe almeno lavare tali recipienti ad ogni intervallo, ma questo di rado si fa. L'acqua inoltre restando molto tempo esposta all'aria esala gran parte dell'acido carbonico, e perde della sua naturale freschezza, due dei caratteri delle buone acque potabili.

Inoltre è provato dall'esperienza che la distribuzione intermittente dell' acqua potabile è una delle cause per cui si aumenta il consumo degli alcoolici.

Tutti gli inconvenienti suaccennati spariscono quando la fornitura dell'acqua si faccia continuatamente, e quando i condotti sono sempre ripieni ed anzi l'acqua vi circoli mossa da una certa pressione. Le acque essendo costantemente in movimento, perchè alcuni rubinetti sono sempre aperti, si conservano meglio, i gas non possono penetrare nei tubi, e le acque non devono ristagnare nei serbatoi. L'acqua è così distribuita in ogni momento, ed è fornita con minore spesa, con minori perdite, più fresca, e più pura.

Per mantenere la corrente d' acqua continua è spesso necessario elevare l'acqua ad una certa altezza per mezzo di macchine.

L'igiene pubblica consiglia adunque nella fornitura delle acque potabili ad una città, di provvedere ad una distribuzione continua delle medesime, e possibilmente entro le stesse abitazioni ed a tutti i piani delle case.

§ 9.° — Canalizzazione e condutture delle acque potabili.

La canalizzazione è destinata a condurre le acque nei punti in cui sono consumate. Questo argomento è importante sotto il duplice aspetto della qualità e della quantità dell'acqua fornita ; cioè deve condurre la voluta quantità d'acqua senza alterarne o guastarne la qualità. L' ingegnere deve procurare ancora che i materiali di canalizzazione siano solidi, resistenti e non costino troppo ; non lascino disperdere l'acqua, non si ostruiscano con

facilità, ecc. (1) Noi non ci occuperemo che di ciò che può toccare il rapporto igienico. Un primo consiglio nel disporre le condutture dell'acqua sarà quello di situare i tubi stessi a tale profondità nel suolo, che l'acqua resti fresca d'estate, e non si congeli d'inverno. Quando le condutture sono male disposte sotto questo aspetto, può avvenire che d' inverno nei paesi freddi l'acqua gelandosi, spacchi i tubi medesimi.

I materiali per la costruzione dei tubi, canali e serbatoi d'acqua potabile possono essere il legno, la terra cotta, la ghisa, il ferro, ecc.

La *conduttura di legno ed i serbatoi di legno* sono ormai quasi da tutti abbandonati.

I tubi di *terra cotta verniciata* sotto l'aspetto igienico sono i più raccomandabili; e potrebbero essere di un uso più generale, se non facesse ostacolo la loro fragilità, e la difficoltà per l'innesto delle varie ramificazioni.

Per mezzo dei *condotti di ferro o di ghisa* possono alterarsi le qualità delle acque potabili. Se questi tubi soddisfanno a tutte le esigenze della meccanica, non è lo stesso sotto l'aspetto chimico per la loro tendenza ad irrugginirsi.

Si sa che la ruggine si produce solamente quando il ferro è in contatto dell'ossigeno in presenza dell'acqua; ma l'effetto dell'acqua in questo caso dipende da alcuni principî sciolti nella medesima, ed il nitrato d'ammonio vi ha una parte importante. Questo sale, quantunque in piccolissima quantità esiste in quasi tutte le acque potabili. L'acido nitrico détermina l'ossidazione del ferro; si forma dapprima dell'ossido ferroso, che si cambia in ossido ferrico prendendo ossigeno all'aria. Quest'ossido è precipitato allo stato di idrato dall'ammoniaca, con o senza precipitazione di materie organiche a seconda dei casi. Il nitrato d'ammoniaca, formandosi, determina di nuovo l'attacco del ferro. Kersting ha fatto dei saggi comparativi, e trovò che l'azione di diverse acque sul ferro è estremamente variabile, e si eleva notevolmente quando essa contiene nitrati, mentre diminuisce quando nell'acqua si trova carbonato di sodio.

Siccome la ruggine ed i depositi ferruginosi non raggiungono in generale quantità nocevoli, così per l' ordinario non si prendono precauzioni preventive contro questa specie di alterazione dell'acqua.

Condutture di piombo. — Il piombo pulito e brillante messo in contatto coll'acqua si appanna a poco a poco, si forma una superficie grigiastra di un bianco matto, polverulento, ed in seguito nell'acqua si trovano le traccie del piombo. Questo avviene più abbondantemente per il piombo

(1) Knapp: *Traité de chimie technologique et industrielle.* — Paris, 1870.

contenente stagno o quando si trovi allo stato di lega, che per il piombo puro, ed aumenta quando il piombo invece di essere completamente e permanentemente immerso nell'acqua sia ad intervalli a contatto dell'acqua o dell'aria. Aumenta quindi nei casi di distribuzione intermittente dell'acqua.

Anche la forza della corrente liquida influisce meccanicamente a trasportare le particelle di piombo e specialmente quelle dell'ossido.

La qualità delle sostanze disciolte nell'acqua hanno un'influenza sulla maggiore o minore dissoluzione del piombo.

Molte acque sono senza azione sui tubi di questo metallo, altre li rodono energicamente, come le acque di Surrey-Hill, vicino a Londra, e quelle di Berlino. Le acque crude cariche di sali terrosi in generale non attaccano che pochissimo il piombo, come l'acqua Marcia di Roma, mentrechè le acque dolci, le acque di pioggia, ecc., vi hanno un'azione più o meno marcata. Nelle acque che contengono tre parti di sali alcalino-terrosi su diecimila parti d'acqua, non è più possibile la dissoluzione del piombo in dose venefica. (Hoffmann, Miller e Graham). Sonvi tuttavia dei casi in cui questa regola soffrì eccezione.

Quando l'acqua contiene nitrati e nitriti d'ammonio il piombo è attivamente intaccato; e così pure quando contenga sostanze organiche in decomposizione.

Secondo Medlock l'azione dell'acqua sul piombo sarebbe dovuta éssenzialmente alla presenza del nitrato d'ammoniaca; si forma nitrato di piombo, che si precipita in seguito sotto forma di carbonato. Hoffmann, Noad, Graham e Miller hanno pure riconosciuto, che la presenza dei nitrati nell'acqua aumenta la solubilità del piombo. Warrentrapp e Noad dimostrarono, che una forte proporzione di sostanze organiche nell'acqua intacca il piombo.

Per ciò che riguarda l'azione del piombo sull'economia bisogna ricordare, che allorquando un'acqua naturale circola nei tubi di piombo, una parte di sali che si formano resta aderente ai tubi, ed una parte soltanto resta trascinata dalla corrente. Della parte trascinata poi, soltanto quella che sta veramente disciolta entra nell'organismo, perchè quelle insolubili, come il solfato, o poco solubili, come il protocarbonato, si depongono facilmente sul fondo dei recipienti. Una parte poi del piombo veramente disciolto (bicarbonato, ossido, nitrato) si precipita in conseguenza dell'esposizione dell'acqua all'aria. Risulta alla fine di tutto ciò, che d'ordinario la quantità di piombo, che sta sciolta nell'acqua al momento in cui questa viene introdotta nell'organismo, non è che una piccola quantità di quella, che circolava nei tubi. Secondo Kersting l'acqua di Riga, dopo d'essersi fermata

durante tutta la notte nei tubi di piombo, non ne conteneva al maximum che grammi 0,80 per metro cubo.

Or bene, un uomo consuma per gli alimenti e per bevanda non più di due litri e mezzo d'acqua al giorno, ossia 75 litri al mese. Calcolando alla stregua dei risultati ottenuti da Kersting, un uomo non introdurrebbe nel proprio organismo che un trentesimo di gramma di piombo al mese, quantità innocua ed insignificante. Lo stesso Kersting, esaminando un antico condotto di piombo di Riga, che aveva servito per trent'anni, calcolò che tale condotto aveva perduto all'incirca 75 chilogrammi di piombo all'anno, e ciò fu senza che ne siano risultati inconvenienti apprezzabili per la salute pubblica.

Quando adunque le acque non sono troppo caricate di materie organiche o di nitrati, e non debbano ristagnare troppo a lungo nei condotti, nè questi essere alternativamente riempiti d'acqua e di aria, l'impiego del piombo non può presentare alcun serio inconveniente per la salute pubblica.

Secondo lo Schwartz, immergendo per un quarto d'ora un tubo di piombo in una soluzione concentrata d'un solfuro alcalino, si forma una vernice che protegge completamente il metallo. Pappenheim (1) avendo osservato che la solforazione dei condotti non dà risultati durevoli, perchè il solfuro in parte si stacca, ed in parte diventa solfato, propone il rivestimento interno dei condotti di piombo con paraffina.

Ora in Inghilterra ed in America si fabbricano anche tubi composti di cartone impregnato di catrame bollente, e sembra che resistano benissimo agli usi cui debbono soddisfare i tubi conduttori delle acque potabili.

Fino a migliori progressi delle arti ed industrie, fino cioè all'invenzione di materiali che rispondano a tutte le esigenze della meccanica e dell'economia, e siano assolutamente inattaccabili dalle acque potabili qualunque siano le sostanze in esse disciolte, ci potremo valere, colle debite precauzioni, di tubi di terra cotta o di ghisa per le grandi condutture, e di tubi di ferro o di piombo possibilmente puro, per le più piccole diramazioni.

Da sconsigliarsi sono i serbatoi ed i tubi di zinco e di stagno, poichè questi metalli, non essendo mai purissimi, ma sempre più o meno combinati col piombo, cedono di questo metallo con maggior facilità, che se il serbatoio stesso fosse formato di solo piombo purissimo.

Per conservare piccole quantità di acqua nelle famiglie sono opportunissimi i recipienti di rame, di terra cotta verniciata, di vetro, ecc.

(1) *Degli utensili di cucina in piombo, ecc.* — Berlino, 1868.

§ 10.° — Conclusione.

Abbiamo analizzata la quistione igienica e chimica delle acque potabili sotto molteplici aspetti, e tuttavia non abbiamo fiducia d'aver esaurito l'argomento. Saremmo paghi peraltro se il nostro lavoro offrisse agli amministratori di molte città d'Italia l'occasione di preoccuparsi di questo importantissimo ramo della pubblica igiene.

L'acqua dei pozzi scavati nel sottosuolo è d'ordinario di cattiva qualità; e per di lei mezzo trovarono spesso diffusione non solo germi di parassiti, ma anche germi di malattie infettive ed epidemiche. Bisogna quindi munire le città di acqua condottavi dall'esterno, ed attinta a fonti pure e lontane, dall'abitato.

Una severa analisi fisica, microscopica e chimica, in stagioni diverse, dovrà accertare che l'acqua sia esente da ogni sospetto d'inquinamento; al che varrà inoltre l'indagine della provenienza dell'acqua, e l'esame delle roccie da cui scaturisce e su cui scorre (1). Trovata così una buona qualità di acqua ed in sufficiente quantità, dovrà questa essere condotta in città col mezzo di canalizzazione, e seguendo scrupolosamente quelle norme che valgano a proteggere l'acqua da ogni alterazione, sia durante il suo tragitto, sia all'atto della sua distribuzione.

Estendere i beneficî della nettezza negli individui e nelle abitazioni, diminuire la tendenza all'abuso degli alcoolici, scemare il numero e la gravezza di molte malattie, e specialmente restringere il sustrato nel quale prendono ampia diffusione talune forme infettive endemiche ed epidemiche, scemare quindi la morbosità e la mortalità, ecco un punto luminoso al quale debbono tendere le provvide amministrazioni cittadine.

(1) Stanislao Cannizzaro: *Relazione sulle analisi di quattro acque potabili del Municipio di Torino.* — Ottobre, 1879.

LE ACQUE DI FOGNA.

MEMORIA

del Prof. **Giorgio Roster** (1).

Se da un lato, coll'agglomeramento delle popolazioni, coll'estendersi smisurato delle grandi città, coll'incremento preso dalle arti, dalle industrie e dalle manifatture per rispondere ai bisogni ed al lusso della vita, si moltiplicarono i benefizî della convivenza cittadina, e si provvide al necessario ed anche al superfluo, dall'altro il cumulo ognor crescente dei rifiuti di questa febbrile operosità venne ad imporre nuovi oneri, a creare nuovi imbarazzi e a far nascere danni e pericoli fino ad ora sconosciuti.

Da vent'anni a questa parte la mente dell'igienista e del legislatore si affanna e suda intorno a tante difficoltà, e cerca nei responsi della scienza, e nei risultati dell'esperienza, la soluzione dei quesiti più ardui che si riferiscono alla salute pubblica, minacciata così da vicino dal nuovo indirizzo sociale.

Fra gli argomenti più meritevoli di studio, due si ritennero essenziali: l'abbondante distribuzione dell'acqua, e i mezzi necessarî alla pronta remozione delle immondezze che si accumulano giornalmente nei centri abitati.

Aria pura, acqua pura; ecco i due punti cardinali sui quali riposa l'igiene di una città. Non basta provvedere alla ventilazione coll'allargare le vie, creare le piazze e i giardini, col migliorare le abitazioni, collo spianare le mura di cinta; non basta condurre e distribuire largamente per gli usi di alimento e di nettezza le acque necessarie; bisogna che l'aria resti pura, che il suolo non divenga filtro e ricettacolo di sozzure, che l'acqua condotta sia vergine, e che quella attinta dalle polle locali resti incontaminata. Perchè tutto questo avvenga, occorre rimuovere o spegnere

(1) Questa Memoria forma il IV Capitolo del lavoro dello stesso Prof. Roster che ha per titolo: *Bonificamento delle città — Le fogne, le latrine ed i fiumi.* — Venne esso presentato al Concorso pel premio di lire 1000, decretato dalla R. Accademia di Medicina di Roma, per la migliore memoria in fatto d'Igiene pubblica: non ottenne il premio, quantunque dichiarato a tutti gli altri superiore, sibbene un incoraggiamento di lire 800, e ciò perchè l'Autore si era dato a conoscere, riferendo alcuni degli studî già da lui pubblicati negli *Annali del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio.*

qualunque focolajo di corruzione, ed aprire esito largo, pronto e completo ai rifiuti di ogni sorta della vita cittadina pubblica e privata.

Al di sotto di questa città rumorosa, piena di vita e di moto, dalle larghe vie e dai sontuosi palazzi, dagli spaziosi viali, avvene un'altra più oscura, più angusta ed ignorata, ma non meno importante. Le sue vie silenziose che si diramano in ogni senso, che penetrano ovunque, che si allacciano e si confondono con altre più ampie, son destinate a ricevere gli avanzi della vita che si svolge alla luce del giorno.

Le fogne posson dirsi gli intestini di una città, dove si raccolgono tutti i liquidi rigettati come inutili. Alle acque domestiche, ai rifiuti delle latrine e degli orinatoj, alle acque delle vie, che lavano e trasportano tutte le immondezze che le imbrattano, si aggiungono spesso i rifiuti dei cascami delle varie industrie, che il più delle volte son liquidi allo stato massimo di corruzione.

Tutta questa impura corrente sotterranea, che talvolta è un vero fiume (Parigi dà annualmente 100 milioni di metri cubi di liquido, Londra 150) si versa liberamente nei fiumi, e corrompendone le acque, li trasforma in sorgente perenne d'infezione e di danno. Questi ultimi effetti si osservano tanto più palesi, quanto maggiore è l'estensione e l'incremento delle industrie. I bacini fluviali dei distretti manifatturieri inglesi sono in uno stato d'infezione indescrivibile, e la Medlock e l'Irwel, la Mersey, la Tame e la Tyne, così pure alle loro sorgenti, diventano vere cloache a Manchester, a Stockport, a Birmingham, a New-castle. I danni emergenti dalla infezione delle acque fluviali non si limitano alle emanazioni incomode e nocive, ai copiosi depositi melmosi, sorgente di fermentazioni e miasmi, agli interramenti dell'alveo del fiume, al rialzamento del livello delle acque, all'inceppamento alla libera navigazione, alla distruzione dei pesci, ma sibbene possono essere più immediati e più temibili, inquantochè oggi, in mancanza di meglio, siamo costretti ad attingere dal fiume le acque necessarie agli usi pubblici e privati. Le lagnanze si ripetono, i reclami vengon portati innanzi ai tribunali; le industrie e il commercio sono inceppati; la salute pubblica e la tranquillità del paese minacciate, e il legislatore, come in Inghilterra, si trova costretto a intervenire, ordinare inchieste, a domandare i rimedî da adottarsi.

Alle proteste delle popolazioni, alle rimostranze degli igienisti si univa la voce dell'industria agricola, che gridava contro lo sperpero inconsiderato di tante preziose materie, che portate dai fiumi al mare, venivano inevitabilmente sottratte ai terreni estenuati dalle raccolte.

Da un lato dunque la salute pubblica, dall'altro i bisogni dell' agricol-

tura, dovevan servire di leva potente a condurre con diverso intendimento, ma con identici resultati, alla soluzione del problema.

Si domandava un rimedio radicale. Il provvedimento migliore doveva esser quello di sopprimere affatto lo scolo delle acque immonde nel fiume, o non immettervele che purificate con opportuni artifizi, e spoglie perciò delle loro qualità nocive.

Gli scienziati, i privati industriali, le amministrazioni pubbliche si misero all'opera con quell'ardore che in ognuno sapevano ispirare i diversi moventi a riuscire. Non vi fu espediente, non artifizio meccanico o chimico intentato. Prima la filtrazione, poi la decantazione o sola o unita a quella, quindi la precipitazione con tutti i mezzi che la chimica moderna aveva saputo trovare. Le acque residue di questi diversi trattamenti restavano, quando più quando meno, spogliate di porzione delle loro materie nocive, ma eran lungi dal raggiungere il grado di purezza voluta. Era riserbato alla filtrazione naturale operata dal terreno, il vanto di riuscire perfettamente. Le acque di fogna condotte a irrigare il suolo coltivato, dopo avervi abbandonate le materie sospese e trasformate le sciolte, dopo aver servito alla nutrizione delle piante, sortivano limpide e purificate in modo da poter esser versate nei fiumi senza pericolo. Era questa una doppia vittoria, e il problema condotto in questa via, non poteva a meno di esser risoluto con plauso dell'igiene e con profitto dell'agricoltura.

Riserbando ad altro tempo e in comunicazioni successive lo studio della corruzione dei fiumi, e l'altro importantissimo che si riferisce ai canali sotterranei destinati ad evacuare i rifiuti della vita cittadina e delle industrie, reputo cosa altrettanto utile prendere ad esaminare in antecedenza le acque luride delle fogne, studiandole nei loro rapporti e nelle loro proprietà fisiche e chimiche.

Cosa sono le acque di fogna? Il loro stato fisico, la loro composizione chimica meritano veramente l' attenzione dell'igienista e giustificano le apprensioni che hanno dovunque e in ogni tempo destato?

Non è difficile, anche a priori, farsi un'idea dello stato delle acque di fogna e del loro grado di corruzione, sol che si pensi quante e come svariate siano le materie che giornalmente si rigettano da un'agglomerazione di abitanti, da quante sorgenti esse provengano, e in quale stato di decomposizione più o meno avanzata si trovino. Le acque di pioggia e quelle usate per la nettezza pubblica (che pur raccolgono sulla strada copia non piccola di lordure) possono chiamarsi pure, paragonate a tanti altri scoli, che insieme a quelle vanno a finire nelle cloache. Basti rammentare le

acque domestiche tutte, fra le quali quelle degli acquaj, gli scoli delle latrine e degli orinatoj pubblici i liquidi dei macelli, ma più di tutti poi i rigetti di molte industrie e manifatture, carichi talora di sostanze organiche già corrotte o putrescibili, tal' altra di principî inorganici o decisamente velenosi o altrimenti temibili. È stato anzi l'incremento straordinario che hanno preso le industrie in questi ultimi tempi, la cagione precipua che ha peggiorato enormemente le condizioni delle fogne e dei fiumi che ne ricevono lo spurgo. Per esserne persuasi basta gettare uno sguardo sull'Inghilterra (paese manifatturiero per eccellenza), dove la questione delle acque di fogna è stata seriamente presa in esame dal momento che pel moltiplicarsi delle fabbriche e degli opifici, si è aggiunta una nuova causa di infezione a quelle già addebitate alle città.

§ 1.° — Volume delle acque di fogna.

Se anticipatamente è facile intravedere quale e quanta possa essere la corruzione delle acque di fogna, non è altrettanto facile indovinare in quali enormi proporzioni esse sieno rigettate dai grandi centri abitati. Sono talora veri fiumi, lenti abitualmente nel loro corso, ma continui, che a intermittenze divengono veri torrenti impetuosi. Parigi scarica annualmente dalle sue fogne 100 milioni di metri cubi di acqua, cioè quasi il 20.mo della portata della Senna, Londra più di 150 milioni!

La quantità delle acque di fogna è sempre in relazione colla quantità di acqua distribuita e con quella di pioggia. Quanto più il clima sarà piovoso, e quanta maggiore l'acqua destinata agli usi pubblici e domestici, tanto più lo spurgo delle fogne sarà grande (1). È appunto in ragione dell' aumentata distribuzione dell'acqua, che il cubo degli emissarj delle principali città, è in questi ultimi anni straordinariamente cresciuto. Non si creda però che in vista della maggior copia di liquido, le acque di fogna abbiano in ragione diretta migliorate le loro qualità fisico-chimiche. Il progresso e i bisogni che hanno appunto fatto aumentare la quantità delle acque, hanno dall'altro lato fatto sorgere nuove industrie e nuove cause d'infezione che prima non esistevano. Se è cresciuta la quantità dell'acqua pura, che dalle fontane, dalle case, o per la nettezza delle vie, sgorga

(1) A Firenze l'altezza media annua dell'acqua di pioggia può calcolarsi a 0^m, 850; a Parigi 0^m, 570; sulle coste occidentali dell'Inghilterra 0^m, 950; a Blackburn (Lankashire) 1^m, 090; a Chorsley (Lankashire) 1^m, 142; ad Alton (Hampshire) 0^m, 914; ad Aberdeen (Scozia) 0^m, 863; a Canterbury (Hampshire) 0^m, 838; a Southampton 0^m, 813; a Warwich 0^m, 711; a Gloucester 0^m, 711; a Bedford 0^m, 630.

nelle fogne, sono altrettanto aumentati i rigetti e gli spurghi sì pubblici che privati.

Non tutta la quantità dell'acqua piovana e dell'acqua distribuita, si ritrova poi allo sbocco degli emissarî. Una porzione non piccola si perde per imbibizione nel terreno, e per l'evaporazione immediata o successiva. A Parigi nel 1869, mentre l'acqua di pioggia e l'acqua distribuita fu di 117,740,280 metri cubi, gli emissarî di Clichy e di S. Denis non ne dettero che 97,665,330; ciò che vuol dire che 20,074,950 metri cubi di liquido andarono sparsi per imbibizione ed evaporazione.

Il conoscere la quantità delle acque di fogna emesse da una città, è elemento di grande importanza nella scelta dei rimedî proposti per scongiurare i danni temuti e per risolvere la questione igienica nel miglior modo possibile. Il problema del bonificamento di un centro abitato che può esser risolto favorevolmente quando si tratti di piccola o media agglomerazione di abitanti, e per conseguenza di una discreta misura nella quantità delle acque di spurgo, diventa ben difficile per le città che oltrepassano i 200,000 abitanti, e si fa ardua impresa per i grandissimi centri, quali Londra, Parigi, Berlino. Mentre infatti può riuscir possibile trovar misure adatte ad allontanare e disperdere giornalmente 10 a 20,000 metri cubi di liquido, qual provvedimento sarà possibile di fronte a quantità giornaliere di 300,000 m. c., come a Parigi e di oltre 400,000 come a Londra, e tutto questo nelle condizioni di flusso ordinario, senza contare i casi di pioggie torrenziali? Vedremo più innanzi, parlando dei mezzi proposti per impiegare le acque di fogna, come quelli per loro stessi eccellenti ed usati con profitto in molti casi, riescano insufficienti quando si tratta d'applicarli nelle grandi città.

La nostra Firenze può ritenersi che rigetti annualmente dalle sue fogne un volume di acqua che oltrepassa i 14 milioni di metri cubi, ossia circa 38,000 al giorno.

Nei quadri seguenti sono riprodotte le osservazioni relative alla portata dell'Emissario Nord della sponda destra dell'Arno, da me eseguite giornalmente nel 1.° trimestre dell'anno 1874.

Quadro I.

Acque di fogna di Firenze.

DESIGNAZIONE DEI PERIODI	Media al minuto secondo della portata dell'Emissario desunta da n. 30 osservazioni giornaliere eseguite			
	alle 8 a.	alle 11 a.	alle 2 p.	alle 5 p.
	Litri	Litri	Litri	Litri
Gennaio (30 giorni, compresi dal 5 gennaio al 5 febbraio) ..	141	157	241	335
Febbraio (30 giorni, compresi dal 5 febbraio al 6 marzo)....	95	146	178	167
Marzo (30 giorni, compresi dal 7 marzo al 5 aprile).....	98	118	149	172
Media del trimestre (90 giorni)	111	140	189	258

Quadro II.

Acque di fogna di Firenze.

DESIGNAZIONE DEI MESI	Portata media dell'emissario al minuto secondo rilevata da		Portata media dell'emissario in tutto il		Portata media dell'emissario in 24 ore	Portata media dell'emissario in un mese
	N. 90 osservazioni delle ore 11 a., 2 p. 5 p.	N. 30 osservazioni delle ore 8 a.	primo periodo di 9 ore	secondo periodo di 15 ore		
	Litri	Litri	Metri cubi	Metri cubi	Metri cubi	Metri cubi
Gennaio	241	141	7,808	7,776	15,584	467,532
Febbraio	162	95	5,248	5,130	10,378	311,364
Marzo	147	98	4,762	5,292	10,054	301,664
Totale del Trimestre...	»	»	»	»	»	1,080,560

Per dare un'idea del volume straordinario che le acque di fogna possono raggiungere, e per dimostrare il rapporto che può esistere fra queste e il numero degli abitanti, ho riunito nel quadro seguente i dati numerici relativi alla portata degli emissarî ed alla popolazione di 41 città d'Europa.

Quadro III.

Quantità annua di acqua di fogna rigettata da N. 41 Città.

N.	CITTÀ	Popolazione	Volume delle acque in metri cubi
1	Londra	3,500,000	150,000,000
2	Parigi	1,851,800	125,450,000
3	Berlino	—	50,000,000
4	Birmingham	365,000	28,000,000
5	Leeds	285,000	19,900,000
6	Manchester	362,000	18,000,000
7	Dublino	320,000	30,000,000
8	Calcutta	—	40,000,000
9	Bruxelles	—	14,500,000
10	Bradford	173,723	13,267,000
11	Firenze	160,000	14,000,000
12	Reims	—	5,500,000
13	Dantzig	90,000	5,500,000
14	Leicester	90,000	5,000,000
15	Aberdeen	62,500	5,000,000
16	Halifax	68,000	4,156,000
17	Bolton-le-Moor	93,100	4,416,000
18	Wolverhampton	71,000	4,146,000
19	Blackburn	90,000	3,500,000
20	Coventry	40,000	3,317,000
21	Hertford	22,000	3,000,000
22	Cheltenam	45,000	2,800,000
23	Southampton	50,000	2,500,000
24	Rochdale	67,000	2,073,000
25	Canterbury	22,000	2,000,000
26	Torquay	20,000	2,600,000
27	Merthyr-Tidfil	55,000	1,990,000
28	Leamington	25,000	1,600,000
29	Tunnbrigde-Wells	23,000	1,380,000
30	Kendal	13,700	1,260,000
31	West-Derby	31,000	1,244,000
32	Warwich	11,000	1,160,000
33	Bedford	18,000	1,000,000
34	Doncaster	20,000	995,000
35	Worting	8,000	900,000
36	Chorley	20,000	830,000
37	Rugby	8,400	664,000
38	Ealing	—	600,000
39	Romford	8,000	600,000
40	Banbury	12,000	500,000
41	Harrogate	12,000	349,000

§ 2. — Temperatura delle acque di fogna.

Una proprietà delle acque luride, che se non ha grandissimo interesse dal lato igienico, pur tuttavia merita di essere studiata, perchè in legame

con molti degli espedienti proposti per liberarsi dalle acque di fogna, è il grado di temperatura ad esse inerente.

Questa temperatura studiata in rapporto con quella dell'atmosfera e delle acque del fiume dove vanno a scaricarsi gli emissarî, può fornire utili indicazioni sopra i fenomeni che presentano le acque di cloaca nelle loro temperature estreme, sia d'inverno che d'estate.

Il conoscere la temperatura dei rifiuti delle fogne pone in grado di prevedere la natura di un servizio di innalzamento e di distribuzione nei grandi freddi, quando per raggiungere uno scopo, sia necessario ricorrere all'azione di macchine elevatrici, non che di emettere un giudizio se nel cuore dell'inverno sia possibile effettuare le colmate, praticare la irrigazione del terreno o esercitare i metodi di filtrazione e di precipitazione, sia con espedienti meccanici, sia chimici. Più strettamente poi dal lato igienico sarà giovevole la conoscenza della temperatura delle acque di fogna nelle varie epoche dell'anno, per giudicare in quale stagione ed a qual grado di calorico possa originarsi di preferenza una fermentazione putrida.

Gli esperimenti eseguiti a Parigi in questo senso durante l'anno 1869, dimostrarono che mentre la temperatura dell'aria esterna si abbassò più volte al disotto di 0°, arrivando persino a — 10°, le acque di fogna non scesero mai al di sotto di + 3° o + 4°. Nell'estate poi, mentre il calore esterno raggiunse in media nel mese di luglio i + 28°, 9, le acque di fogna nel medesimo mese, non oltrepassarono i + 21°. Gli studî comparativi eseguiti sulle acque di fogna e su quelle della Senna, fornirono altrettanti utili insegnamenti.

Quadro IV.

Paragone fra la temperatura delle acque di fogna di Parigi e quelle della Senna.

Anno 1869	Acque di fogna	Acque della Senna
1.° Trimestre	+ 7°, 0	+ 6°, 1
2.° Trimestre	+14°, 0	+15°, 5
3.° Trimestre	+17°, 4	+19°, 0
4.° Trimestre	+ 8°, 8	+ 7°, 6

Gli esperimenti da me eseguiti nel 1.° trimestre del 1870 sulla temperatura delle acque dell'Emissario Nord di Firenze, confermarono i risultati avuti a Parigi. Tali osservazioni sono registrate nei tre quadri seguenti:

Quadro V.

Acque di fogna di Firenze.

Giorno	MESE	Temperatura dell'acqua di fogna			Temperatura dell' aria esterna			Temperatura dell' acqua dell'Arno (ore 12 merid.)	Pressione barometrica
		Media	Massima	Minima	Media	Massima	Minima		
	1873	o	o	o	o	o	o	o	m. m.
6	Gennaio	+12,75	+14,50	+11,00	+ 7,40	+10,30	+ 4,50	+ 7,00	776,5
7	»	+12,00	+14,00	+10,00	+ 5,40	+ 8,80	+ 2,00	+11,00	767,4
8	»	+12,25	+14,50	+10,00	+ 3,00	+ 5,90	+ 0,30	+ 5,00	767,7
9	»	+12,25	+14,50	+10,00	+ 4,20	+ 8,20	+ 0,30	+ 5,00	767,9
10	»	+13,00	+15,00	+11,00	+ 7,60	+10,20	+ 5,00	+ 6,00	763,2
11	»	+11,00	+13,00	+ 9,00	+ 6,70	+ 9,90	+ 3,60	+ 6,00	768,0
12	»	+12,00	+15,00	+ 9,00	+ 7,20	+ 9,40	+ 5,00	+ 5,50	770,8
13	»	+12,50	+14,00	+11,00	+ 8,10	+11,20	+ 5,10	+ 8,50	770,1
14	»	+12,50	+14,00	+11,00	+ 8,80	+11,00	+ 6,70	+ 7,00	770,1
15	»	+13,00	+15,00	+11,00	+ 9,50	+11,90	+ 7,10	+ 8,00	769,5
16	»	+13,25	+15,00	+11,50	+ 7,80	+ 9,60	+ 6,00	+ 7,00	769,4
17	»	+14,00	+18,00	+10,00	+ 9,40	+11,70	+ 7,10	+ 7,00	764,0
18	»	+13,00	+15,00	+11,00	+11,10	+14,50	+ 7,80	+ 8,00	758,8
19	»	+12,50	+14,00	+11,00	+10,70	+13,60	+ 7,80	+ 8,00	755,4
20	»	+12,50	+14,00	+11,00	+10,50	+12,20	+ 8,80	+ 8,00	743,1
21	»	+10,50	+14,00	+ 7,00	+ 9,50	+11,80	+ 7,20	+ 8,00	739,2
22	»	+11,00	+14,00	+ 8,00	+ 6,30	+10,20	+ 2,50	+ 6,00	746,8
23	»	+11,50	+14,00	+ 9,00	+ 8,80	+11,70	+ 6,00	+ 7,00	747,0
24	»	+11,50	+14,00	+ 9,00	+ 7,20	+11,80	+ 2,70	+ 6,00	749,8
25	»	+11,25	+13,50	+ 9,00	+ 7,60	+10,00	+ 5,20	+ 6,00	749,4
26	»	+12,50	+14,00	+11,00	+ 7,60	+10,20	+ 5,00	+ 6,00	753,7
27	»	+12,00	+13,50	+10,50	+ 7,60	+10,30	+ 5,00	+ 6,00	754,9
28	»	+12,25	+14,00	+10,50	+ 8,60	+11,00	+ 6,30	+ 6,00	756,5
29	»	+11,50	+14,00	+ 9,00	+ 7,30	+ 9,60	+ 5,00	+ 7,00	756,4
30	«	+11,00	+14,00	+ 8,00	+ 6,20	+ 9,50	+ 3,00	+ 5,00	758,6
31	»	+10,75	+12,50	+ 9,00	+ 6,10	+ 8,00	+ 4,30	+ 5,00	755,0
1	Febbraio	+10,75	+14,00	+ 7,50	+ 5,80	+ 8,50	+ 3,10	+ 6,00	753,7
2	»	+11,25	+13,50	+ 9,00	+ 5,30	+ 7,10	+ 3,50	+ 5,00	757,3
3	»	+10,50	+14,00	+ 7,00	+ 4,60	+ 8,10	+ 1,10	+ 5,00	752,2
4	»	+10,50	+13,00	+ 8,00	+ 7,10	+10,20	+ 4,00	+ 5,00	757,1

Quadro VI.

Acque di fogna di Firenze.

Giorno	MESE	Temperatura dell'acqua di fogna			Temperatura dell'aria esterna			Temperatura dell'acqua dell'Arno (ore 12 merid.)	Pressione barometrica
		Media	Massima	Minima	Media	Massima	Minima		
	1873	°	°	°	°	°	°	°	m.m.
5	Febbraio	+10,50	+13,00	+ 8,00	+ 6,90	+ 9,20	+ 4,70	+ 5,00	755,9
6	»	+10,75	+13,50	+ 8,00	+ 6,40	+ 8,40	+ 4,50	+ 5,00	746,6
7	»	+10,70	+12,50	+ 9,00	+ 6,60	+10,00	+ 3,20	+ 5,00	749,0
8	»	+10,25	+12,50	+ 9,00	+ 6,50	+10,10	+ 3,00	+ 5,00	755,4
9	»	+11,00	+13,00	+ 9,00	+ 7,50	+10,90	+ 4,20	+ 6,00	756,5
10	»	+11,00	+13,00	+ 9,00	+ 6,10	+ 9,20	+ 3,10	+ 6,00	750,8
11	»	+22,00	+35,00	+ 9,00	+ 5,60	+ 9,30	+ 2,00	+ 5,00	748,3
12	»	+10,25	+12,00	+ 8,90	+ 4,70	+ 7,30	+ 2,20	+ 5,00	746,8
13	»	+10,25	+13,00	+ 7,50	+ 2,20	+ 4,40	+ 0,10	+ 4,00	750,2
14	»	+10,00	+12,00	+ 8,00	+ 2,40	+ 6,00	— 1,10	+ 3,00	755,6
15	»	+ 9,50	+12,00	+ 7,00	+ 2,50	+ 7,50	— 2,40	+ 4,00	763,1
16	»	+ 9,25	+12,00	+ 6,50	+ 2,25	+ 6,80	— 2,30	+ 4,00	766,2
17	»	+10,00	+14,00	+ 6,00	+ 3,80	+ 9,40	— 1,10	+ 5,00	771,6
18	»	+15,50	+24,00	+ 7,00	+ 5,50	+12,00	— 1,00	+ 6,00	771,3
19	»	+10,17	+13,00	+ 7,25	+ 7,10	+13,00	+ 1,20	+ 6,00	772,5
20	»	+10,25	+13,00	+ 7,50	+ 6,10	+10,30	+ 2,00	+ 6,00	771,7
21	»	+ 9,50	+13,00	+ 6,00	+ 6,10	+10,20	+ 2,00	+ 6,00	768,9
22	»	+10,00	+13,00	+ 7,00	+ 6,30	+ 8,10	+ 4,00	+ 6,00	763,9
23	»	+10,00	+13,00	+ 7,00	+ 8,10	+10,20	+ 6,00	+ 6,00	761,4
24	»	+ 9,50	+12,00	+ 7,00	+10,40	+14,70	+ 6,10	+ 8,00	761,4
25	»	+11,00	+14,00	+ 8,00	+10,40	+14,90	+ 6,00	+ 9,00	768,8
26	»	+10,75	+13,50	+ 8,00	+11,50	+14,10	+ 9,00	+ 9,00	757,5
27	»	+10,25	+13,50	+ 7,00	+11,70	+14,00	+ 9,50	+ 9,00	746,0
28	»	+ 8,75	+13,50	+ 4,00	+10,10	+13,20	+ 7,00	+ 8,00	744,3
1	Marzo	+10,00	+13,00	+ 7,00	+10,20	+13,60	+ 6,80	+ 8,00	748,9
2	»	+ 9,75	+12,50	+ 7,00	+ 9,50	+13,90	+ 5,10	+ 8,00	749,4
3	»	+10,00	+13,00	+ 7,00	+ 9,80	+12,90	+ 6,70	+ 8,00	749,4
4	»	+12,00	+16,00	+ 8,00	+11,40	+16,00	+ 6,80	+ 9,00	758,5
5	»	+12,50	+14,00	+ 7,00	+11,10	+15,00	+ 7,20	+ 9,00	753,6
6	»	+10,25	+13,00	+ 7,50	+10,10	+14,80	+ 5,40	+ 9,00	751,7

Quadro VII.

Acque di fogna di Firenze.

Giorno	MESE	Temperatura dell'acqua di fogna			Temperatura dell'aria esterna			Temperatura dell'acqua dell'Arno (ore 12 merid.)	Pressione barometrica
		Media	Massima	Minima	Media	Massima	Minima		
	1873	°	°	°	°	°	°	°	m.m.
7	Marzo	+10,00	+13,00	+ 7,00	+10,20	+15,20	+ 5,20	+10,00	752,9
8	»	+10,75	+13,00	+ 8,50	+ 9,20	+15,70	+ 2,70	+10,00	756,9
9	»	+10,50	+13,00	+ 8,00	+11,40	+15,40	+ 7,40	+10,00	761,7
10	»	+10,75	+13,50	+ 8,00	+12,00	+16,00	+ 8,00	+10,00	757,2
11	»	+11,00	+13,50	+ 8,50	+12,30	+16,50	+ 8,10	+10,00	754,9
12	»	+10,75	+13,00	+ 8,50	+12,50	+16,90	+ 8,20	+11,00	753,8
13	»	+10,75	+13,50	+ 8,00	+14,00	+18,00	+10,00	+11,00	750,8
14	»	+10,50	+13,00	+ 8,00	+11,60	+15,00	+ 8,20	+ 9,00	755,9
15	»	+11,00	+14,00	+ 8,00	+12,60	+17,20	+ 8,00	+ 9,00	761,9
16	»	+10,75	+13,00	+ 8,50	+12,70	+18,00	+ 7,40	+10,00	763,8
17	»	+11,50	+14,00	+ 9,00	+14,40	+18,00	+10,80	+11,00	761,9
18	»	+10,75	+13,50	+ 8,00	+15,60	+21,10	+11,20	+12,00	755,6
19	»	+10,50	+13,00	+ 8,00	+13,00	+15,30	+10,70	+11,00	751,8
20	»	+11,25	+13,50	+ 9,00	+13,20	+16,40	+10,00	+10,00	751,7
21	»	+11,00	+13,50	+ 8,50	+13,70	+16,70	+10,80	+10,00	754,1
22	»	+11,25	+13,50	+ 9,00	+14,00	+18,30	+ 9,70	+10,00	758,8
23	»	+11,50	+14,00	+ 9,00	+14,30	+19,00	+ 9,60	+11,00	759,8
24	»	+11,25	+14,00	+ 8,50	+14,20	+19,20	+ 9,30	+12,00	763,8
25	»	+12,25	+14,50	+10,90	+14,20	+19,40	+ 9,00	+12,00	763,8
26	»	+11,50	+14,00	+ 9,00	+14,80	+18,80	+10,80	+13,00	761,2
27	»	+11,50	+14,00	+ 9,00	+15,10	+21,70	+ 8,60	+12,00	760,8
28	»	+11,25	+14,00	+ 8,50	+ 9,80	+17,10	+ 2,60	+11,00	761,9
29	»	+11,25	+14,00	+ 8,50	+11,40	+17,00	+ 5,80	+12,00	763,9
30	»	+11,00	+14,00	+ 8,00	+11,70	+17,50	+ 5,90	+11,00	764,9
31	»	+11,25	+14,50	+ 8,00	+12,00	+17,40	+ 6,70	+11,00	763,9
1	Aprile	+11,25	+14,50	+ 8,00	+12,90	+19,00	+ 6,80	+12,00	762,8
2	»	+11,50	+14,50	+ 8,50	+13,40	+19,70	+ 7,20	+12,00	762,8
3	»	+11,50	+14,50	+ 8,50	+13,70	+19,80	+ 7,60	+12,00	762,8
4	»	+11,50	+14,50	+ 8,50	+14,40	+21,00	+ 7,80	+13,00	760,8
5	»	+10,75	+13,50	+ 8,00	+13,60	+19,70	+ 7,60	+13,00	759,7

Dall'esame dei tre quadri precedenti risultano due fatti degni di nota. 1.° Il grado di calorico elevato pertinente alle acque di fogna durante i freddi invernali. 2.° La costanza della temperatura delle medesime, paragonata specialmente a quella dell'aria esterna. Nel gennajo vediamo che la temperatura delle acque di fogna è straordinariamente uniforme, mentre si mantiene costantemente ad un grado più elevato di quella dell'aria, tantochè mentre la temperatura media mensile è + 11°, 91, quella dell'aria è di soli + 7°, 43. Nel mese di febbrajo abbiamo presso a poco i medesimi risultati. Nel mese di marzo la temperatura delle acque di fogna è rappresentata da una linea quasi retta, mentre la temperatura esterna subisce sensibili alti e bassi. In questo mese però, al contrario di quello che abbiamo notato nei due precedenti, è la temperatura dell'acqua di fogna, che è inferiore a quella esterna. Abbiamo infatti per l'acqua + 11°, 11, per l'atmosfera + 12°, 93. In quanto poi alle temperature estreme avute nei mesi di gennaio, febbraio e marzo, tanto per le acque di fogna che per l'aria esterna, si possono riassumere nel seguente quadro:

Quadro VIII.

Acque di fogna di Firenze.

ANNO 1873	Temperatura delle acque di fogna		Temperatura dell'aria esterna	
	Minima	Massima	Minima	Massima
Gennajo	+7°, 0	+15°, 0	+0°, 3	+14°, 5
Febbrajo.....	+4°, 5	+16°, 0	—2°, 4	+15°, 0
Marzo.....	+7°, 0	+14°, 0	+2°, 6	+21°, 7

NB. A vero dire la temperatura massima dell'acqua di fogna nei mesi di gennajo e febbrajo sarebbe stata di + 18° e + 35°. Però è facile accorgersi che tali cifre, molto lontane dalle massime ottenute negli altri giorni, eran dovute a cause eccezionali, quali, per esempio, l'immissione, a poca distanza dalla bocca dell'emissario, di un rifiuto d'acqua bollente da qualche officina o da qualche stabilimento balneario.

§ 3. — Composizione chimica delle acque di fogna.

La composizione chimica delle acque di fogna è molto complessa. In esse si trovano dei gas, delle materie insolubili o sospese, e delle materie solubili o sciolte. Le materie sospese e le sciolte possono esser poi di origine minerale od organica. La natura e proporzione di tutti questi elementi è variabilissima, perchè sempre legata al numero e al genere delle industrie; alle abitudini delle popolazioni; alla qualità delle pietre ed ai sistemi di pavimentazione delle vie; ai modi di vuotatura dei pozzi neri; agli scoli delle latrine e degli orinatoi, e alla quantità di acqua distribuita nelle case e sulle vie pubbliche. Le acque di fogna presentano inoltre notevoli differenze nel loro stato chimico, nelle diverse stagioni, nei vari mesi, ed anche nelle varie ore della giornata.

Gas. — I gas contenuti nelle acque di fogna sono di varia natura. Alcuni son ben conosciuti, altri invece tuttora mal definiti, non ancora isolati, sebbene sembrino ravvicinarsi all'ammoniaca. L'origine di questi gas si deve particolarmente alle fermentazioni delle materie organiche. Prendendo un campione di acqua di fogna, e, dopo averne separate le materie solide colla decantazione, sottoponendole al bollore, si può raccogliere dell'ammoniaca, dell'idrogeno solforato, del gas delle paludi, dell'acido carbonico e dell'azoto. Le acque delle fogne di Londra, sottoposte a questo trattamento, hanno dato quantità di gas, che oscillavano dai 115 a 275 centimetri cubi per ogni litro d'acqua. Questi esperimenti furono eseguiti dal dott. Letheby, che potè raccogliere una quantità d'acido carbonico variabile da 35 a 70 per 100, e di idrogeno solforato da 1 a 5. Durante la prima settimana il volume del gas che si sprigionava dal liquido era di 10 centimetri cubi per ora; alla fine della terza settimana di 5 centimetri cubi; di 0,66 oltrepassata la nona settimana.

L'analisi quantitativa eseguita sui gas delle acque scolanti dalle fogne della City (Londra) ha fornito:

Su 100 litri di gas.

Idrogeno carbonato	72. 00
Acido carbonico	17. 70
Azoto	10. 20
Idrogeno solforato	0. 08
Ammoniaca	0. 02
	100. 00

Le analisi fatte dagli ingegneri del servizio municipale nel laboratorio di Clichy sui gas che si sprigionavano dalle melme deposte nella Senna dai collettori, hanno dato i seguenti risultati:

Idrogeno protocarbonato	72.88	per	100
Acido carbonico.....	12.30	»	»
Ossido di carbonio.....	2.54	»	»
Acido solfidrico.....	6.70	»	»
Diversi	5.58	»	»

Questi gas bruciavano con fiamma azzurrognola. Oltre gli elementi asfissianti (idrogeno protocarbonato e acido carbonico) racchiudevano elementi tossici, come l'ossido di carbonio e l'acido solfidrico.

L'ammoniaca si produce necessariamente nelle acque che contengono materie organiche. Essendo essa un prodotto originato dalle loro scomposizioni, si può credere molto razionalmente che debba esistere un rapporto di proporzione fra la quantità di queste materie, il loro grado di scomposizione, l' insalubrità conseguente, e l'ammoniaca. Questa supposizione ha la conferma nel fatto di non trovare ammoniaca nelle acque di sorgente, ed in quelle prive di materia organica.

Il dott. Letheby ha veduto che la proporzione dell'ammoniaca può variare nelle acque correnti delle fogne da 0^{gr}; 04 a 0^{gr}; 20 per litro, e nelle acque stagnanti da 0^{gr}; 20 a $5^{gr.}$

Per le osservazioni del dott. Way che nelle acque di fogna di Londra, Coydron, Coventry, ecc., cercò l'azoto sotto le due forme di sali e di materia organica, sembra che in queste acque la quantità dell'ammoniaca che può originarsi dalle sostanze in soluzione, sia maggiore di quella prodotta dalle sostanze in sospensione.

L'ammoniaca che trae la sua origine dall'urea e dalle altre sostanze organiche, non si sviluppa che dopo qualche giorno, come lo provano gli esperimenti del medesimo Way, il quale ottenne 0^{gr}; 058 d'ammoniaca per ogni litro dalle acque appena attinte dalla fogna Northumberland (Londra), e 0^{gr}; 095 nelle medesime acque analizzate cinque giorni più tardi.

Tutta l'ammoniaca delle acque di fogna si ritrova poi in proporzioni sempre rilevanti nelle acque dei fiumi che ricevettero gli scoli delle fogne.

Dalle analisi eseguite dal Boudet il 26 maggio 1861, risulterebbe che mentre non esistevano tracce di ammoniaca nel tronco destro della Marna e che nella Senna, al ponte di Ivry, non se ne trovava che da 6 a 12 centesimi di milligrammo per litro, avvicinandosi invece verso Parigi, la proporzione di quest' alcali giungeva a 16, 25, 34, 39 centesimi di mil-

ligrammo al ponte di Asnières, e si innalzava bruscamente a 513 centesimi di milligrammo a valle del gran Collettore che scarica nella Senna le acque di Parigi.

Il Boussingault comunicò i risultati da lui ottenuti nell'analisi delle acque della Senna, attinte il 18 marzo 1876, per la determinazione dell'ammoniaca e dei nitrati al di sopra del ponte di Austerlitz.

Sopra 1000 di acqua

Ammoniaca	0^{gr}; 00033
Acido azotico	0^{gr}; 00120

I risultati di questa analisi paragonati a quelli avuti nel 1856, 1857 e 1859 mostrano che nelle piene del 18 marzo, le acque della Senna contenevano molto più ammoniaca e nitrati che negli anni precedenti. Il 18 marzo la Senna dava metri cubi 143,510,400 nelle 24 ore. Essa dunque nel giorno suddetto ha trascinato al mare 47,358 chilogrammi di ammoniaca e 182,312 chilogrammi di acido azotico!

Residuo solido. — Il residuo solido delle acque di fogna consiste di tutte quelle materie che rimangono dopo l'evaporazione dell'acqua e dei gas. In esso si trovano tanto le sostanze solubili le insolubili, sì minerali come organiche.

Se le semplici qualità fisiche e chimiche delle acque di fogna potevano variare a seconda di molteplici circostanze legate alle abitudini delle popolazioni, ai metodi di vuotatura delle latrine, alle varie industrie e manifatture, accade lo stesso per quanto si riferisce alle diverse proporzioni dei materiali solidi propri alle acque di fogna. È appunto per queste stesse ragioni che la somma del residuo solido varia grandemente a seconda delle diverse città. Fra i 6 chilogrammi e $^1/_2$ di materie che si trovano in un metro cubo delle acque di spurgo della città di Tottenham, e i soli $291^{gr.}$ di quelle di Aldershott, vi è un numero infinito di cifre medie. Le acque di fogna più concentrate appartengono alle città di Tottenham, di Liverpool e di Londra. La nostra Firenze può dirsi tenga un termine di mezzo, avendo poco più di un chilogrammo di residuo solido per ogni metro cubo di acqua.

Nello stesso modo che la composizione chimica quantitativa delle acque di fogna è variabile a seconda delle diverse città e delle condizioni ad esse peculiari, si può osservare che questa composizione varia altresì secondo i vari anni, i mesi ed anche le ore della giornata. I quadri seguenti danno tali variazioni annue, mensili e giornaliere nelle acque del Collettore di Clichy a Parigi.

Quadro IX.

Variazioni annue nella composizione chimica delle acque del Collettore di Clichy (Parigi).

ANNI	Materie volatili o combustibili organiche			MATERIE MINERALI								Totale generale	Materie sospese	Materie sciolte
	Azoto	Altre materie organiche	Totale parziale	Acido fosforico	Potassa	Soda	Calce	Magnesia	Residuo insolubile negli Acidi	Diversi	Totale parziale			
1867	0,032	—	—	0,014	0,029	—	0,455	0,016	0,912	0,526	—	—	2,065	—
1868	0,040	0,729	0,769	0,016	0,031	0,071	0,479	0,044	0,785	0,566	1,982	2,750	1,798	0,952
1869	0,043	0,690	0,733	0,017	0,035	0,071	0,403	0,021	0,652	0,395	1,594	2,327	1,169	1,158

Quadro X.

Variazioni mensili nella composizione chimica delle acque del Collettore di Clichy (Parigi).

MESI	MATERIE CONTENUTE IN UN METRO CUBO DI ACQUA											
	Materie volatili o combustibili			Materie minerali								
	Azoto	Altre materie organiche	Totale parziale	Acido fosforico	Potassa	Soda	Calce	Magnesia	Residuo insolubile negli acidi	Allumina ecc.	Totale parziale	Totale generale
	Chil.	Chil.	Chil.									
Gennajo	0,041	0,847	0,888	0,030	0,033	0,073	0,497	0,004	0,952	0,414	2,003	2,891
Febbrajo	0,057	0,756	0,813	0,024	0,026	0,054	0,402	0,004	0,657	0,430	1,597	2,410
Marzo	0,040	0,649	0,689	0,016	0,032	0,061	0,337	0,005	0,604	0,452	1,557	2,246
Aprile	0,031	0,586	0.617	0,013	0,030	0,061	0,378	0,006	0,580	0,361	1,419	2,036
Maggio	0,034	0,742	0,776	0,015	0,047	0,071	0,527	0,046	0,723	0,315	1,744	2,520
Giugno	0,022	0,584	0,600	0,011	0,032	0,072	0,321	0,029	0,412	0,308	1,185	1,791
Luglio	0,043	0,557	0,600	0,013	0,034	0,067	0,282	0,007	0,323	0,351	1,077	1,667
Agosto	0,043	0,583	0,626	0,023	0.039	0,102	0,334	0,040	0,386	0,302	1,226	1,852
Settembre	0,042	0,698	0,740	0,012	0,024	0,053	0,374	0,015	0,474	0,457	1,409	2,149
Ottobre	0,059	0,502	0,561	0,010	0,043	0,080	0,336	0,014	0,498	0,356	1,337	1,898
Novembre	0,054	0,862	0,916	0,019	0,042	0.065	0,514	0,036	1,277	0,592	2,545	3,461
Dicembre	0,054	0,918	0,972	0,021	0,034	0,090	0,497	0,009	0,932	0,438	2,021	2,993
Media del 1869	0,043	0,690	0,733	0,017	0.035	0,071	0,403	0,021	0,652	0,395	1,594	2,327

Quadro XI.

Variazioni orarie nella composizione chimica delle acque del Collettore di Clichy (Parigi).

ORE della giornata	Quantità di deposito per ogni metro cubo di acqua	Volume di acqua rigettato dall' Emissario nelle stesse ore
	chil.	m. c.
8 ant.	0,934	2,090
9 »	1,144	2,380
10 »	1,221	2,850
11 »	1,801	3,230
12 mer.	1,268	2,830
1 pom.	1,159	2,680
2 »	1,045	2,790
3 »	0,905	2,680
4 »	1,037	2,810
5 »	1,273	2,600

Materie solubili ed insolubili. — Posson esser queste di origine minerale od organica. Le loro relative proporzioni sono del pari soggette a variare per le ragioni più volte rammentate. Il quadro seguente, oltre la somma complessiva dei materiali solidi contenuti in un metro cubo di acqua di fogna di 36 città, indica ancora il rapporto fra le materie solubili e le insolubili.

Dalle cifre del quadro n.° XII resulta che in molte delle acque appartenenti alle 36 città sopra rammentate, le materie sospese possono figurare talvolta presso a poco nelle medesime proporzioni delle sciolte o almeno poca differenza può correrví, mentre altra volta, come a Londra, a Tottenham, a Leamington, ad Aldershott, sono più le materie sospese che quelle in soluzione.

Materie minerali. — Abbiam detto che le materie minerali delle acque di fogna potevan essere insolubili o solubili.

Materie minerali insolubili. — Le materie minerali insolubili provengono, generalmente parlando, dall'attrito delle vie, quando non abbiano per origine gli spurghi di qualche officina o manifattura. Di per loro stesse non insalubri, non meritano per questo minore attenzione, potendo in ragione del loro stato fisico ingenerare ristagni e depositi nelle fogne stesse, non

che copiosi interramenti nei fiumi che le ricevono. I depositi delle materie minerali insolubili favoriscono il precipitarsi delle materie organiche insolubili, le ritengono come in un filtro, dando origine così ai depositi misti, i quali, come vedremo più innanzi, per le successive fermentazioni, divengono lenta, ma perenne sorgente di gas putridi e di miasmi. Difficilmente, senza l'ajuto delle cifre, potremo farci una giusta idea di quanto sia grande il volume delle materie solide minerali rigettate dalle fogne nei fiumi. Uno sguardo al quadro n.° XII, che riproduce la composizione chimica delle acque di fogna relativamente alle materie solubili e insolubili, non che alcuni fatti tolti dalla pratica, varranno meglio di qualunque argomento a persuadere il lettore della importanza di queste materie.

La città di Firenze rigetta giornalmente da uno dei suoi emissari (Emissario Nord della sponda destra dell'Arno) la cifra cospicua di circa 10,000 chilogrammi di materie sospese.

Argomentando da questa cifra quella pertinente agli altri emissarî, può ritenersi che la quantità delle materie sospese sia per Firenze di 30,000 chilogrammi al giorno, ossia di 11 milioni all'anno!

Le materie insolubili versate dagli emissarî di Parigi nella Senna si valutano annualmente a 120,000 tonnellate, e a Londra circa 160,000. I depositi e gli interramenti originati da queste sostanze oltre a produrre un rallentamento nel corso delle acque, a rialzare l'alveo del fiume, ad esser causa nelle magre estive di miasmi deleterî, recano serii impedimenti alla libera circolazione ed alla navigazione del fiume. — Il remuoverli è difficile e costoso, senza dire che tale operazione portando in contatto dell'aria melma o sostanze putride o facilmente putrescibili, riesce d'incomodo e di danno alla pubblica salute.

Il servizio di navigazione della Senna fu obbligato nel 1869 a dei lavori di spurgo, che tolsero dal fondo del fiume 52,994 metri cubi di melma, con una spesa di 66,984 franchi. Ma anche dopo tali spurghi gli interramenti seguitarono a farsi con più rapidità, se è possibile, e adesso il Municipio è costretto a sottostare ad una spesa annua di oltre 100,000 lire se vuol mantenere la Senna navigabile. Avanti il 1850 quando il sistema di fognatura di Parigi non era ancora terminato, questa spesa si riduceva a sole 9000 lire che la città pagava allo Stato.

Materie minerali solubili. — Consistono queste generalmente in cloruri, solfati e fosfati alcalini, derivanti dalle acque e dalle orine. Fra le materie minerali solubili, si posson rinvenire, come in Inghilterra, materie velenose (composti arsenicali), o quantità grandi di sali alcalini o terrosi (cloruro di calcio, ecc.).

Quadro XII.

Proporzione dei materiali solidi sciolti e sospesi in un metro cubo di acqua di fogna di 36 città.

CITTÀ	Materie solide sospese	Materie solide sciolte	TOTALE	OSSERVAZIONI
	chil.	chil.	chil.	
Firenze (Collet. sponda destra).	0,214	0,829	1,043	Media di 180 analisi.
Parigi (Collettore Clichy).....	1,169	1,158	2,327	Media del 1869.
Parigi (Collettore st. Denis)...	1,538	1,923	3,461	Media di 6 analisi.
Londra.....	0,695	0,645	1,340	Media di 21 analisi.
Dublino.....	0,833	1,860	2,693	idem
Birmingham.....	0,683	1,145	1,828	Analisi unica.
Edimburgo.....	0,528	0,726	1,254	Media di 3 analisi.
Edimburgo (Craigentinny)....	0,394	0,622	1,016	idem
Liverpool.....	0,225	3,262	3,487	Analisi unica.
Tottenham.....	5,243	1,298	6,541	idem
Leamington.....	1,525	0,835	2,360	Analisi unica.
Salford.....	0,425	1,481	1,906	Media di 6 analisi.
Wigan.....	0,468	1,291	1,759	Analisi unica.
Leicester.....	0,221	1,075	1,296	Analisi unica.
Bambury.....	0,210	1,019	1,229	Media di 2 analisi.
Bradford.....	0,627	1,186	1,813	Media di 5 analisi
Norwood.....	0,144	0,949	1,093	Media di 3 analisi.
Chorley.....	0,310	0,712	1,022	Media di 5 analisi.
Manchester.....	0,450	0,561	1,011	Media di 10 analisi.
Northampton.....	0,831	0,880	1,711	Analisi unica.
Preston.....	0,455	0,656	1,111	Media di 5 analisi.
Woking (Prigioni).....	0,294	0,795	1,089	Media di 6 analisi.
Bedford.....	0,197	0,767	0,964	Media di 3 analisi.
Stroud.....	0,430	0,485	0,915	Analisi unica.
Blakburn.....	0,335	0,661	0,996	Media di 2 analisi.
Macclesfield.....	0,330	0,521	0,851	Media di 2 analisi.
Broadmoor (Ospizio).....	0,282	0,562	0,844	Analisi unica.
Lancaster.....	0,271	0,398	0,669	Analisi unica.
Ealing.....	»	0,785	»	Analisi unica, dopo filtrazione.
Carlisle.....	0,098	0,449	0,547	Media di 5 analisi.
Bury.....	0,174	0,535	0,709	Media di 5 analisi.
Bolton.....	0,213	0,420	0,633	Analisi unica.
Aldershot.....	0,221	0,700	0,921	Media di 2 analisi.
Croydon.....	0,116	0,480	0,596	Media di 3 analisi.
Worthing.....	0,066	0,576	0,642	Media di 3 analisi.
Penrith.....	0,177	0,535	0,712	Analisi unica.
Warwick.....	0,060	0,669	0,729	Analisi unica.
Rugby.....	0,124	0,526	0,650	Analisi unica.

Materie organiche. — Le materie organiche delle acque di fogna possono trovarsi allo stato di sospensione o sciolte. D'origine vegetale o animale, ma sempre di natura variabilissima, hanno importanza diversa a seconda della loro composizione e del loro grado di solubilità. In ogni modo son sempre più temibili delle materie minerali, eccetto forse le velenose, perocchè le loro metamorfosi dian sempre origine a gas mefitici e deleterî. Questi gas si sviluppano in tanto maggior copia, quanto più la materia organica è di natura facilmente putrescibile, quanto più le sue particelle sono tenui, e perciò adatte alle reazioni chimiche, quanto più il veicolo che la tiene sciolta e sospesa è scarso, e quanto più elevato è il suo grado di temperatura. A contatto di una nuova sostanza organica le acque che avevano già fermentato, possono riprendere la loro azione interrotta. Ogni composto fermentescibile si trasforma ben presto in prodotti nauseabondi. Lo zucchero è convertito in acido lattico, poi in acido butirrico e in ultimo in idrogeno e acido carbonico. Le sostanze albuminoidi, e molte altre con loro, danno ammoniaca, acido carbonico, idrogeno solforato, ecc.

La circolazione dell'acido carbonico, dell'acqua, dell'acido azotico e dell'ammoniaca che si compie nei tre regni della natura, è un fatto indiscutibile. I vegetali attingono queste sostanze dal suolo e dall'aria, le riducono in parte, rigettando porzione del loro ossigeno e associandosi il resto di questa riduzione, e si organizzano in composti variati e complessi che servon poi d'alimento alle diverse specie animali. — Quando la pianta cessa di vivere, accade un lavoro inverso, e i suoi composti si risolvono in elementi primitivi, mentre la sua scomposizione restituisce all'aria ed al suolo tutto quello che loro aveva preso. Perchè tali scomposizioni avvengano è necessaria la presenza dell'ossigeno, inquantochè il processo di metamorfosi non sia altro che una vera combustione.

Le vie però che la natura segue per raggiungere questo resultato costante, sono molto diverse; tuttavia i fenomeni possono esser riferiti a due tipi; la combustione, cioè, con eccesso di aria, e la combustione dove l'aria fa difetto.

Se la materia organica è impregnata in un corpo permeabile e sparsa e divisa in tutti i suoi pori, cioè in luogo dove l'aria può aver libero accesso, l'ossigeno atmosferico agisce allora direttamente e la combustione, che è semplice, si fa intiera. È per questa via che l'azoto della materia organica viene ossidato e si converte in acido azotico. Tutta la serie delle reazioni necessarie per giungere a questo resultato finale, non presentano insalubrità alcuna.

Allorquando però, per mancanza di ossigeno diretto, questi fenomeni di

rapida combustione sono rimpiazzati da quelli della putrefazione, i prodotti che ne resultano sono eccessivamente insalubri. La combustione della materia organica è stentata e imperfetta perchè obbligata a svincolare con grande fatica l'ossigeno delle sue combinazioni, come l'acqua, i fosfati, i nitrati. Nel medesimo tempo vi ha produzione di idrogeno, d'idrogeno carbonato, d'idrogeno solforato, e di ossido di carbonio, gas tutti che alla lor volta devono esser bruciati ulteriormente sotto l'azione delle forze naturali. L'azoto in parte si fa libero, in parte si combina all'idrogeno e forma dell'ammoniaca.

Un esempio parlante di queste due specie di combustione ce lo danno le acque di fogna. Se esse vengano sparse sul terreno, o infiltrate in un corpo poroso, che si lasci facilmente penetrare dall'aria, la combustione delle materie organiche è semplice, pronta, ed affatto inoffensiva. Se al contrario queste acque rimangano inerti o stagnanti, o se anche si versino in una grande massa di liquido, come quella di un fiume, allora per difetto d'aria, si ha la combustione del secondo tipo, e in conseguenza tutti i prodotti nocivi che ne derivano, e tutte le cause d'insalubrità consecutive.

La combustione che avviene in questo ultimo caso, è però di vario grado a seconda che le acque sono molto concentrate e restano stagnanti, oppure, allungate (come quando si mescolano all'acqua di un fiume) e in movimento. Nel primo caso la combustione è tanto più lenta e faticosa quanto più il liquido è concentrato ed inerte, e in conseguenza la putrefazione più spinta e le esalazioni più temibili. Nel secondo, in virtù della diluzione della materia e dell'abbondanza del veicolo che può fornire più ossigeno, non che in grazia del movimento capace di fare assorbire e rinnovare questo gas dell'aria sopra-ambiente, la combustione si fa più pronta, sebbene molto lontana dal grado in cui la si compie, quando l'ossigeno libero da qualunque combinazione che lo ritenga, può involgere da ogni lato e in gran quantità la materia organica che è destinato a distruggere.

Io ho potuto facilmente tener dietro alle differenze accennate nel grado e nella natura della combustione, quando, alla direzione di una fabbrica di concimi, faceva mischiare e riunire in grandi ammassi materie organiche di varia natura, sì animali come vegetali. Mentre gli strati più esterni in contatto coll'aria e penetrati da essa, soggiacevano ad una rapida combustione, che ne modificava la natura e gli scomponeva, senza svolgimento di emanazioni odorose sensibili, l'interno del mucchio inaccessibile all'aria, sia perchè più profondo, sia perchè reso più serrato e compatto dagli strati superiori che si gravitavan sopra, si faceva focolajo di un processo fermentativo putrido. Se i gas nauseanti che se ne svolgevano non erano avvertiti

dall' odorato, era perchè avanti di uscire all'aria libera, dovevano attraversare la zona esterna della massa dove la combustione si faceva in tutta la sua attività, e soggiacere per conseguenza all' ossidazione che si compieva in quella parte.

Se dove è sotterrato un cadavere, non si scoprono emanazioni odorose, è perchè i prodotti del processo putrefattivo che attivissimo si compie nel corpo sotterrato, vengono assorbiti dal terreno se liquidi o gassosi, e nell'un caso e nell' altro si decompongono in forza di un processo di combustione, reso facile per la natura porosa del corpo assorbente (la terra) e per la facilità colla quale il corpo comburente (l'ossigeno dell'aria) può circolarvi. Referendosi appunto a questi fatti, io credo che nella scelta del terreno da destinarsi a cimitero, sia da tenersi piuttosto di mira lo stato fisico e la porosità del terreno, anzichè, come generalmente si raccomanda, la sua natura chimica.

E che le materie organiche, specialmente se abbondanti, specialmente se organizzate, abbiano una grande affinità per l' ossigeno, entrate che sieno nel loro periodo di attività chimica e genetica, come appunto si trovano nelle acque di fogna e nelle acque di fiume da queste contaminate, lo provano gli esperimenti del Boudet e del Gérardin sulle acque della Senna, e gli altri del Miller su quelle del Tamigi.

I primi sperimentatori trovarono che l'ossigeno in un litro d'acqua della Senna era di 4 c.c., 34, esperimentando al ponte di Asnières, mentre scendeva a 1 c. c., 02 alla Briche, cioè 6 chilometri a valle del Collettore di Asnières, e si rialzava appena a 1 c. c., 91 alla chiusa di Marly, cioè dopo un tratto di fiume di 20 chilometri, non riprendendo la sua cifra primitiva che a Mantes. Ora il cubo delle acque della Senna essendo 15 volte superiore al volume delle acque di fogna versate dai collettori di Parigi, ne resulta che un litro di queste acque consuma 15 $\times$ 4 c. c., 34 — 1 c. c., 02 $=$ 64 c. c., 08 di ossigeno.

Dall'altro lato Miller eseguendo nel 1854 le medesime osservazioni sulle acque del Tamigi, allorquando il fiume poteva dirsi al colmo della corruzione, trovò che l'ossigeno, in proporzione normale a Kington, era ridotto alla metà ad Hammersmith, a $^1/_5$ a Sommersathouse, e a zero a Greenwich; che cioè seguiva una diminuzione progressiva a misura che aumentava la infezione del fiume per gli scoli della città di Londra. Questa proprietà della materia organica di assorbire l' ossigeno dell'acqua, può esser, come vedremo in altra comunicazione, un segno prezioso per svelare la sua presenza, e calcolarne anche la quantità. La forza purificante dell' acqua corrente è veramente salutare e straordinaria, ma non bisogna troppo con-

tarvi, perchè, come vedremo altrove, anch'essa ha un limite che è sempre proporzionato alla quantità di materia organica da distruggersi.

Materie organiche sospese. — Le materie organiche sospese che imbrattano le acque di fogna, resultano da detriti di sostanze animali e vegetali di varia grossezza e di vario peso, e perciò suscettibili di deporsi in vari strati e zone. Pel loro stato fisico esse sarebbero molto meno nocive delle sostanze organiche sciolte, se, precipitandosi involte e trascinate dalle materie minerali insolubili, non producessero depositi e interramenti misti che abbandonati dalle acque e venuti a contatto dell'aria, ben presto subiscono una fermentazione tanto più attiva, quanto maggiore è la proporzione della materia organica, e quanto più calda corre la stagione. Nè perchè la corruzione di tali depositi misti avvenga, è sempre necessaria la presenza diretta dell'aria. È ben facile che queste melme, anche in fondo all'acqua si facciano sede nell'estate di una fermentazione molto attiva. Le bollicine di gas che in tal modo hanno origine, imprigionate nella melma sul principio dell' attività fermentativa, vengon poi, col crescer di questa, a svincolarsi e compariscono alla superficie dell'acqua. I gas sviluppati in tal modo nelle melme della Senna, furono analizzati e trovati identici al gas delle paludi. Nel medesimo tempo che i prodotti gassosi vanno a viziare l'aria circostante, i prodotti solubili originati dal processo fermentativo delle materie organiche solide si sciolgono nell'acqua, e la corrompono. È in forza di queste mutazioni che le materie organiche solide che si trovano nelle acque di spurgo e che pel loro stato fisico potevan ritenersi non tanto temibili, possono convertirsi ben presto e facilmente in sorgenti di danni reali.

Sostanze organiche solubili. — Le sostanze organiche sciolte, temibili per lo stato in cui si trovano più delle altre insolubili, lo divengono anche in grado maggiore, inquantochè possono passare inosservate. Di natura svariatissima, è impossibile classarle chimicamente, inquantochè sono miscugli molteplici di principî in via di alterazione, tanto di origine animale quanto vegetale. La chimica non è ancora arrivata ad isolare e studiare partitamente queste materie, e nemmeno forse a valutare esattamente il loro complesso.

Le materie organiche proprie alle acque di spurgo, subiscono al pari degli altri elementi, variazioni non indifferenti nella loro quantità assoluta e relativa. Vi sono alcune acque luride che le contengono relativamente in piccola proporzione; ve ne sono altre dove raggiungono una cifra veramente straordinaria. Così vediamo che a Firenze i principî organici tutti compresi raggiungono $0^{chil.}$, 368 per ogni metro cubo di acqua, a Londra

$0^{chil.}$, 409; a Parigi $1^{chil.}$, 089, ed a Tottenham la cifra veramente sorprendente di $2^{chil.}$, 629! La relativa proporzione fra le materie organiche sospese e le sciolte, va soggetta alle medesime oscillazioni. A Londra, per esempio, abbiamo $0^{chil.}$, 180 di materie organiche sospese, e $0^{chil.}$, 229 di materie sciolte; a Edimburgo $0^{chil.}$, 325 e $0^{chil.}$, 504; a Parigi 0^{chil}, 730 e $0^{chil.}$, 341; a Tottenham $2^{chil.}$, 026, e $0^{chil.}$, 603.

Con tali variazioni nella proporzione assoluta delle materie organiche e nei loro rapporti di stato fisico, si comprende che la quantità dell' azoto deve pur variare, sia nella sua somma totale, sia nelle sue parziali, secondochè appartiene alla materia organica solubile od insolubile.

A Firenze l'azoto totale di un metro cubo di acqua di spurgo arriva a $0^{chil.}$, 021; a Parigi $0^{chil.}$, 053; a Northampton a $0^{chil.}$, 078; a Dublino $0^{chil.}$, 087 ed a Stoke-upon-Trent si inalza alla cifra favolosa di $0^{chil.}$, 384! (1).

Le medesime osservazioni possono esser fatte sulla proporzione delle due qualità di azoto, qnello cioè pertinente alle materie sospese, e quello delle materie solubili. A Parigi abbiamo presso a poco una medesima quantità e dell'uno e dell'altro, a Dublino la cifra dell'azoto sospeso è di $0^{chil.}$, 013, e dell' azoto solubile $0^{chil.}$, 074; a Stoke-upon-Trent $0^{chil.}$, 095 del primo, e $0^{chil.}$, 289 del secondo.

Il quadro seguente dà le proporzioni delle materie organiche sciolte e sospese, e dell'azoto appartenente sì alle une come alle altre, in un metro cubo di acqua di fogna di 29 città. Altre cifre relative alla proporzione di questi elementi, si troveranno più avanti, nei quadri relativi alla composizione chimica di molte acque di fogna.

Come elementi spettanti in ispecial modo alle materie organiche delle acque di fogna, utili a conoscersi, prima nel loro stato e poi nella loro proporzione, sono da annoverarsi:

a) il carbonio sotto forma di sostanza organica, detto perciò *carbonio organico;*

b) l'azoto sotto forma di sostanza organica, o *azoto organico*, sia solubile che insolubile;

c) l'azoto sotta forma di nitrati o nitriti, derivante quasi esclusivamente dalla scomposizione e ossidazione delle materie organiche;

d) l'ammoniaca, raramente allo stato libero, il più spesso sotto forma di carbonato. Anch'essa come l'azoto dei nitrati e nitriti trae origine dalle

(1) L'eccessiva proporzione dell'azoto contenuto nelle acque di spurgo di questa città, analizzate dal dott. Russel, ha in parte una spiegazione nella straordinaria concentrazione delle acque, perocchè gli emissarî di Stoke-upon-Trent non rigettano nelle 24 ore che soli 30 litri per ciascuno abitante!

Quadro XIII.

Proporzione delle materie organiche e dell'azoto contenuti in 1 metro cubo delle acque di fogna di 29 città.

CITTÀ	Materie organiche			Azoto		
	Sospese	Sciolte	Totale	Delle materie sospese	Delle materie sciolte	Totale
Firenze	—	—	0,368	—	—	0,021
Londra	0,180	0,229	0,409	—	0,064	—
Edimburgo	0,325	0,504	0,829	—	0,105	—
Rugby	0,462	0,179	0,448	—	0,083	—
Leicesteir	0,269	0,179	0,448	—	0,025	—
Parigi	0,738	0,341	1,089	0,024	0,029	0,053
Bradford	0,465	—	—	—	0,023	—
Leamington	0,562	—	—	—	0,079	—
Carlisle	0,046	—	—	—	0,021	—
Birmingham	0,390	—	—	—	0,053	—
Stroud	0,278	—	—	—	0,040	—
Warwick	0,036	—	—	—	0,037	—
Worthing	0,069	—	—	—	0,042	—
Alnwich	—	—	0,533	—	—	0,032
Aldershott	0,161	—	—	—	0,115	—
Banbury	0,144	—	—	—	0,109	—
Penrith	0,119	—	—	—	0,105	—
Salford	0,238	—	—	—	0,128	—
Wigan	0,311	—	—	—	0,118	—
Woking	0,180	—	—	—	0,159	—
Dublino	0,075	—	—	0,013	0,074	0,087
Stoffe-upon-Treut	—	—	—	0,095	0,289	0,384
Northampton	—	—	—	—	—	0,078
Ealing	—	—	—	0,030	0,037	0,052
Tottenham	2,026	0,603	2,629	—	—	—
Carlisle	—	—	—	—	0,021	—
Bedford	0,108	—	—	—	0,039	—
Norvood	0,099	—	—	—	0,066	—
Croydon	0,088	—	—	—	0,033	—

materie organiche decomposte. I nitrati, i nitriti e l'ammoniaca non contribuirebbero per loro stessi alla corruzione delle acque, ma la loro presenza sta sempre ad indicare che l'acqua è stata contaminata da materie organiche in via di scomposizione;

e) il cloro proveniente principalmente dalle materie organiche solubili, e in special modo dalle orine.

La presenza e la quantità dell'azoto e del carbonio può fornire utili indicazioni sulla natura e sulla proporzione dei composti organici. Il primo può dare un'idea della proporzione degli elementi azotati e per conseguenza delle materie più disposte ai processi putrefattivi, e più adatte alla nutrizione degli esseri generati in questi fermentazioni; il secondo può far calcolare la quantità del composto organico, ammettendo, come si può ammettere, che egli entri per la metà nella loro costituzione. Insomma il carbonio e l'azoto dei principî solubili contenuti nelle acque di fogna, posson servire a determinare, l'uno la somma di questi principî, l'altro il loro grado di corruttibilità.

La proporzione del cloro può dare un'idea delle materie organiche solubili che inquinano le acque di fogna. Il cloro in combinazione colla soda entra in una proporzione non indifferente nell'orina, e per conseguenza nelle acque di fogna che ricevono abbondanti rifiuti dalle latrine.

La quantità media del carbonio organico trovato dal Frankland in 92 analisi sulle acque luride di 32 città è di $0^{chil.}$, 045 sopra un metro cubo di acqua, e quella del cloro di $0^{chil.}$, 111. Nel quadro XVIII si troveranno le cifre esatte di questi due elementi, non che dell'azoto, che appartengono ad ogni città in particolare.

Non basta aver fatto conoscere i pericoli che possono attendersi dalla presenza delle materie organiche nelle acque di scolo, e averne additate le relative quantità. Bisognerebbe fissare un limite a queste proporzioni compatibili colla loro salubrità, e dietro questa cognita decidere quali sono le acque di spurgo che senza danno della pubblica salute, possono essere versate nei fiumi.

A me sembra difficile impresa cotesta, quando penso alla diversa natura che queste materie possono avere, ed agli effetti variabili in ragione dello stato in cui si trovano nelle acque di fogna. Siccome adesso diligenti e ripetute osservazioni concorrerebbero a provare che molte delle malattie epidemiche possano avere i loro germi nelle acque impure, sotto forma di materia organizzata, e ciò anche in tale minima proporzione da sfuggire alle più minute investigazioni, sembra più razionale e più saggio, anzichè fissare il limite oltre il quale le materie organiche delle acque possano di-

venire temibili, di impedire invece, per quanto sia possibile, il miscuglio delle acque di fogna con quelle dei fiumi, o con qualunque altra che debba servire agli usi pubblici e domestici.

Tuttavia siccome può esser utile aver talvolta in questo limite un punto d'appoggio ai provvedimenti da prendersi, così dirò che la Commissione parlamentare inglese del 1868, suggeriva di proibire lo scolo nei fiumi di qualunque liquido che contenesse in *sospensione* più di $0^{gr.}$, 01 su 1000 di materia organica secca, e in *soluzione* più di $0^{gr.}$, 02 di carbonio organico e $0^{gr.}$, 03 di azoto organico su 1000.

La presenza e le relative proporzioni di altre molte sostanze che esistono nelle acque immonde, quali la potassa, la soda, l'acido fosforico, ecc., interessano più l'agricoltore che l'igienista. Di queste tenni più specialmente parola nell'altro mio libro parlando delle applicazioni delle acque di fogna all'agricoltura, e perciò rimando il lettore a quella pubblicazione.

Terminerò queste considerazioni sulla composizione chimica delle acque di fogna, riproducendo varie analisi più o meno complete sulle acque di rifiuto di varie città, incominciando da quelle di Firenze dell'Emissario Nord della sponda destra dell'Arno.

Gli studî sulla composizione chimica di queste acque furono da me intrapresi unitamente alle osservazioni sulla portata dell'emissario e sulle temperature, e si protrassero come quelli, per tutto il primo trimestre del 1873. I campioni delle acque destinati alle analisi venivano attinti ogni giorno in due periodi distinti, cioè alle ore 8 a. e alle 2 p. Il campione delle 8 a. doveva servire di tipo ad un periodo di 15 ore, cioè dalle 8 della sera alle 11 della mattina del giorno dopo; quello delle 2 p. ad un periodo di 9 ore, compreso fra le 11 a. e le 8 p. Gli studî proseguiti per 90 giorni di seguito, rappresentano i resultati di 180 analisi.

Composizione chimica dell'acqua di fogna dedotta dalle analisi praticate sopra i residui ottenuti in 90 giorni dalle acque raccolte alle ore 8 ant. e alle ore 2 pom. (Firenze).

MATERIE CONTENUTE IN UN METRO CUBO DI ACQUA													
Ora in cui fu raccolta l'acqua	Materie sospese	Materie sciolte	Materie organiche			Materie minerali							Totale generale
			Azoto	Altre materie organiche	Totale parziale	Solubili in acqua	Solubili in acidi	Insolubili in acidi	Acido fosforico	Potassa	Soda	Totale parziale	
Quadro XIV. dal 5 Gennajo al 4 Febbrajo													
	Chil.	Chil.	Chil.	Chil.	Chil.	Chil.	Chil.	Chil.	Chil.	Chil.	Chil.	Chil.	Chil.
Ore 8 a.	0,039330	0,747670	0,012034	0,190896	0,203930	0,219480	0,334530	0,029060	0,002834	0,039823	0,072324	0,583070	0,787000
Ore 2 p.	0,474000	1,028000	0,027930	0,494803	0,522733	0,359240	0,553479	0,066548	0,003392	0,059324	0,094632	0,979267	1,502000
Quadro XV. dal 5 Febbrajo al 6 Marzo													
Ore 8 a.	0,032910	0,739090	0,015342	0,252938	0,268280	0,193450	0,289340	0,020930	0,002280	0,029300	0,065280	0,503720	0,772000
Ore 2 p.	0,292300	0,685700	0,025839	0,326941	0,352780	0,252650	0,337140	0,035430	0,002350	0,042000	0,059340	0,625220	0,978000
Quadro XVI. dal 7 Marzo al 15 Aprile													
Ore 8 a.	0,042530	0,837470	0,018932	0,307276	0,326208	0,199348	0,338752	0,015692	0,002232	0,025832	0,053243	0,553792	0,880000
Ore 2 p.	0,422890	0,937110	0,028921	0,520781	0,549702	0,293082	0,428392	0,088824	0,003824	0,052192	0,102392	0,810298	1,360000

Quadro XVII.

Composizione chimica media dell'acqua di fogna nei mesi di Gennajo, Febbrajo e Marzo dedotta dai quadri XIV, XV, XVI (Firenze).

MATERIE CONTENUTE IN UN METRO CUBO DI ACQUA													
Mesi	Materie sospese	Materie sciolte	Materie organiche			Materie minerali							Totale generale
			Azoto	Altre materie organiche	Totale parziale	Solubili in acqua	Solubili in acidi	Insolubili in acidi	Acido fosforico	Potassa	Soda	Totale parziale	
	ch.	ch.	ch.	ch.	ch.	ch.	ch.	ch.	ch.	ch.	ch.	ch.	ch.
Gennaio	0,256	0,889	0,020	0,343	0,363	0,290	0,444	0,048	0,003	0,049	0,084	0,782	1,145
Febbraio	0,164	0,712	0,020	0,290	0,310	0,223	0,315	0,028	0,002	0,036	0,062	0,566	0,876
Marzo	0,222	0,885	0,023	0,409	0,432	0,244	0,381	0,050	0,003	0,038	0.076	0,675	1,107
Media	0,214	0,829	0,021	0,347	0,368	0,252	0,380	0,042	0,0027	0,041	0,074	0,674	1,043

Il Frankland, che in Inghilterra si è reso celebre per questi studî, dà la seguente composizione media delle acque di fogna appartenente a 32 città.

Sopra 1 metro cubo di acqua.

		chil.
Materie in soluzione (totale $0^{chil.}$ 773).	Carbonio organico	0,045
	Azoto organico	0,030
	Ammoniaca	0,061
	Azoto allo stato di nitrati, ecc.	0,00003
	Azoto totale combinato	0,071
	Cloro	0,111
Materie in sospensione (totale $0^{chil.}$ 420).	Materie minerali	0,210
	Materie organiche	0,210

Il quadro n.° XVIII, che si deve pure al Frankland, contiene i resultati delle analisi sulle acque di fogna di molte città inglesi studiate specialmente in vista dei principî organici.

La composizione chimica delle acque di fogna è soggetta a variare non solo da città e città, ma sibbene da fogna a fogna della medesima città. Il prospetto n.° XIX riassume i resultati ottenuti dall' analisi chimica sulle acque di varie fogne della città di Londra, dal Brande, dal Cooper, dal Way e dall'Hoffmann.

Quadro XVIII.

CITTÀ	IN UN METRO CUBO D' ACQUA DI FOGNA									
	Materie in soluzione							Materie in sospensione		
	Carbonio organico	Azoto organico	Ammoniaca	Azoto allo stato di nitrati etc.	Azoto totale combinato	Cloro	Totale	Minerali	Organiche	Totale
Worting (1868).....	0,018	0,019	0,034	0,0001	0,042	0,053	0,783	0,040	0,070	0,109
Broadmoor (1868)....	0,061	0,021	0,079	—	0,086	—	0,562	0,056	0,227	0,282
Woking (1869).....	0,069	0,029	0,158	—	0,158	0,164	0,795	0,114	0,180	0,294
Londra (1869).....	0,044	0,025	0,055	—	0,071	0,104	0,645	0,425	0,270	0,695
Aldershott (1869)....	0,112	0,024	0,110	—	0,115	0,047	0,700	0,061	0,161	0,221
Bambury (1868-69)..	0,073	0,026	0,102	—	0,109	0,043	1,019	0,067	0,144	0,211
Bedford (1868-69)...	0,024	0,012	0,033	—	0,039	0,054	0,766	0,087	0,115	0,202
Birmingham (1869)..	0,063	0,025	0,035	—	0,054	0,183	1,145	0,287	0,396	0,683
Blackburn (1868-69)..	0,045	0,008	0,025	—	0,028	0,041	0,661	0,113	0,222	0,335
Bolton (1868).....	0,030	0,019	0,065	—	0,072	—	0,420	0,068	0,145	0,213
Bradfor (1869).....	0,053	0,008	0,018	0,0011	0,023	0,062	1,186	0,163	0,464	0,627
Bury (1869).....	0,022	0,009	0,031	—	0,035	—	0,535	0,085	0,089	0,174
Carlisle (1869).....	0,027	0,005	0,019	—	0,028	—	0,449	0,053	0,045	0,098
Chorley (1869).....	0,049	0,015	0,035	—	0,044	0,106	0,712	0,119	0,191	0.310
Croydon (1869).....	0,026	0,016	0,031	—	0,036	0,043	0,457	0,022	0,072	0,094
Ealing (1868).....	0,061	0,028	0,043	0,0008	0,064	—	0,785	—	—	—
Edimburgo (1868-69).	0,056	0,028	0.094	—	0,105	0,116	0,726	0,204	0,326	0,529
Lancaster (1868).....	0,019	0,004	0,017	—	0,017	—	0,398	0,195	0,077	0,272
Leamington (1869)...	0,044	0,029	0,060	—	0,079	0,110	0,835	0,963	0,563	1,526
Leicester (1868).....	0,021	0,009	0,021	—	0,026	—	1,075	0,105	0,117	0,222
Liverpool (1868)....	0,030	0,019	0,027	—	0,041	—	3,262	0,097	0,129	0,226
Macclesfield (1869)...	0,052	0,018	0,035	—	0,046	0,099	0,521	0,073	0,259	0,331
Manchester (1868-69).	0,037	0,019	0,034	—	0,046	0,114	0,561	0,229	0,222	0,451
Northampton (1868)..	0,037	0,029	0,060	—	0,078	—	0,880	0,668	0,164	0,832
Norvood (1869).....	0,040	0,016	0,061	—	0,066	0,087	0,949	0,046	0,099	0,145
Penrith (1868).....	0,052	0,019	0,104	—	0,105	—	0,535	0,059	0,119	0,178
Preston (1868-69)....	0,034	0,011	0,027	—	0,031	0,069	0,656	0,263	0,193	0,456
Rugby (1869).....	0,055	0,024	0,073	—	0,084	0,083	0,526	0,035	0,090	0,125
Salford (1868-69)....	0,053	0,039	0,110	—	0,129	0,156	1,481	0,188	0,238	0,425
Stroud (1869).....	0,023	0,014	0,032	0,0004	0,040	0,073	0,485	0,152	0,279	0,430
Warwick (1869).....	0,052	0,017	0,025	—	0,037	0,063	0,669	0,027	0,034	0,060
Wigan (1868).....	0,056	0,020	0,119	—	0,118	—	1,291	0,157	0,311	0,468

Quadro XIX.

Anno	NOME DELLE FOGNE	SOPRA UN METRO CUBO									ANALIZZATORI
		Materie sospese			Materie sciolte			Materie totali			
		organiche	minerali	totale	organiche	minerali	totale	organiche	minerali	totale	
				chil.	chil.		chil.				
1846	Hing's Scolar's Pond.	—	—	0,150	—	—	1,066	—	—	1,216	Brande e Cooper.
1858	id. id. id.	0,276	0,717	0,993	0,085	0,525	0,610	0,361	1,242	1,603	Hoffmann.
1850	Dorset Square.	—	—	1,435	—	—	1,554	—	—	2,989	F. Way.
1854	Media di 24 analisi.	0,240	0,300	0,540	0,210	0,590	0,800	—	—	1,340	Letheby.
1854	id. sulle acque della notte.	—	—	0,210	—	—	1,000	0,240	0,970	1,210	Letheby.
1854	Media generale.	0,220	—	0,430	0,220	—	0,860	—	—	1,290	Letheby.
1858	Savoy Street.	0,156	0,212	0,368	0,281	0,818	1,099	0,437	1,030	1,467	Hoffmann.
1858	Falcon Street.	0,023	0,027	0,050	0,340	0,544	0,578	0,363	0,571	0,934	Hoffmann.
1858	Earl Street.	0,020	0,021	0,041	0,018	0,637	0,655	0,038	0,658	0,696	Hoffmann.
1858	Fleet. Street.	0,250	0,660	0,910	0,081	0,670	0,751	0,331	1,330	1,661	Hoffmann.
1858	Northumberland Street.	0,460	0,247	0,707	0,587	0,856	1,443	1,047	1,103	2,150	Hoffmann.
							Media	0,402	0,986	1,505	

Le acque di fogna di Parigi sono state più volte soggetto di analisi. Il quadro n.° XX tolto dal lavoro dell'ingegnere Alfredo Durand Claye, rappresenta le osservazioni fatte nel 1869, il quadro n.° XXI le altre successive del 1875.

Quadro XX.

Acqua di fogna di Parigi (1869) sopra un metro cubo.

Anno 1869	Collettore di Clichy	Collettore di Saint Denis
Materie volatili o combustibili organiche.		
Azoto	0,043	0,140
Altre materie organiche	0,690	1,378
TOTALE	0,733	1,518
Materie minerali.		
Acido fosforico	0,017	0,040
Potassa	0,035	0,089
Soda	0,071	0,214
Calce	0,403	0,484
Magnesia	0,021	0,065
Residuo insolubile negli acidi	0,652	0,221
Allumina e prodotti non dosati	0,395	0,830
TOTALE	1,594	1,943
RESIDUO SOLIDO COMPLESSIVO	2,327	3,461

Quadro XXI.

Acque di fogna di Parigi (1875) sopra un metro cubo.

Anno 1875	Emissario di Clichy	Emissario di Saint Denis
	chil.	chil.
Materie minerali solubili	0,683	—
Materie minerali insolubili	1,392	—
TOTALE	2,075	1,943
Materie organiche solubili	0,341	—
Materie organiche insolubili	0,738	—
TOTALE	1,089	1,518
Azoto delle materie solubili	0,029	—
Azoto delle materie insolubili	0,024	—
TOTALE	0,053	0,140
RESIDUO TOTALE	3,164	3,601

Finalmente, come esempio di acque di fogna diluite e di acque straordinariamente concentrate, riproduco le relative analisi sui liquidi di rifiuto della città di Dublino, e della città di Tottenham.

Quadro XXII.

Acque di fogna di Dublino.

SOPRA UN METRO CUBO	
Materie solubili.	
Azoto	0,074
Acido fosforico	0,017
Sali di Potassa	0,023
Sali di Soda	0,073
TOTALE	0,187
Materie sospese.	
Azoto	0,013
Fosfati insolubili	0,008
Materia organica	0,063
TOTALE	0,084

Quadro XXIII.

Acque di fogna di Tottenham.

SOPRA UN METRO CUBO	
Materie sospese.	
Materie organiche	3,217
Materie inorganiche	2,026
TOTALE	5,243
Materie sciolte.	
Materia organica	0,603
Ossido di ferro e di allumina	0.003
Acido fosforico	0,054
Calce	0,207
Magnesia	0,072
Potassa	0,056
Soda	0,017
Cloruro di sodio	0,206
Acido solforico	0,014
Silice solubile	0,009
Acido carbonico e perdita	0,057
TOTALE	1,298

L'ANEMIA AL TRAFORO DEL GOTTARDO DAL PUNTO DI VISTA IGIENICO E CLINICO

pei professori
L. Pagliani e **C. Bozzolo.**

La questione che, prendendo occasione dalla malattia sviluppatasi al Gottardo, e da noi studiata sul luogo dal punto di vista clinico ed eziologico, stiamo per svolgere sull'igiene dei lavori nelle gallerie sotto-alpine, merita, a nostro parere, tutta l' attenzione di quanti si interessano ai più grandi quesiti tecnici ed umanitarî. Le gravose condizioni in cui si compiono tali lavori hanno qualche raffronto con quelle contro cui si combatte da lungo tempo nelle miniere; ma, mentre per queste più anticamente conosciute esistono disposizioni legislative speciali onde antivenirne le perniciose conseguenze, per quelle di cui siamo per trattare pare che finora i mezzi ad ovviarne i pericoli, a cui vanno incontro migliaia e migliaia di operai, siano lasciati a tutto beneplacito di chi assume l'impresa. Ci lusinghiamo che sollevata una volta tale questione in un paese dove così grande fu l'ardimento nel concepire e nell'effettuare opere così colossali, essa vi verrà con pari interesse accolta e sostenuta.

I.

Notizie preliminari.

Sul principio di quest' anno venivano accolti negli Ospedali di Torino alcuni operai piemontesi reduci dal Cantone Ticino, ove avevano preso parte ai lavori del traforo del San Gottardo, i quali presentavano i sintomi di grave *anemia*. Asserivano dessi, che la malattia che li travagliava, era molto diffusa fra i loro compagni; che alcuni di questi vi erano soggiaciuti; che molti, resi impotenti al lavoro, avevano dovuto rimpatriare in un deplorevolissimo stato di salute; che altri, affatto privi di mezzi, o impossibilitati ad allontanarsene, perchè emigrati con le loro famiglie, erano rimasti, benchè gravemente sofferenti, nel paese o nei paesi circostanti il luogo del lavoro. Le informazioni che si poterono raccogliere da quegli operai erano molto incerte, facendo gli uni ammontare a parecchie centinaja, altri persino a 2000 il numero dei malati.

Dopo gli studî del distintissimo dott. Grassi che ha insegnato a fare con assoluta certezza durante la vita, mercè l' esame microscopico, la dia-

gnosi della presenza dell'*Anchilostoma* del Dubini (anchilostomiasi), e che, trovato il parassita ancora assai diffuso nelle provincie di Pavia e di Milano (1), ha dato un nuovo impulso allo studio dello sviluppo del verme e delle malattie ch'esso determina nell'uomo, erasi, anche in Torino, fin dal passato anno, rivolta l'attenzione degli studiosi alla ricerca delle uova del parassita nelle feci di tutti quegli ammalati le condizioni anemiche dei quali ne lasciavano sospettare la presenza. Il sig. dott. Graziadei pel primo, facendo oggetto delle sue ricerche un grande numero di individui sani e di malati ricoverati nelle due cliniche mediche e in parecchie sezioni degli Ospedali di questa città, segnalò difatti fin dall' anno scorso la esistenza del *docmio* in individui provenienti dalle provincie di Torino e di Biella, d'onde non erano mai usciti. Alcuni di questi ammalati, accolti nella Clinica medica propedeutica diretta da uno di noi, avevano dato occasione di intrattenere gli studenti in una lezione « *sulla Anchilostomiasi e sull'anemia che ne consegue* (*Anchilostomoanemia*) »; lezione che venne pubblicata nel *Giornale internazionale delle scienze mediche* (2).

Questo fatto nuovo pel Piemonte aveva indotto a ripetere in seguito in tutti gli ammalati che offrono fenomeni di anemia, da causa non bene conosciuta, l'esame microscopico delle feci; ed è così che venne riscontrata, in malati della sezione del Prof. Concato prima, e poi in altri, questa circostanza degna di moltissima considerazione che gli operai anemici provenienti dai lavori del traforo erano ospitatori di anchilostomi. Il sig. dott. Graziadei ebbe per di più occasione di notare come uno di tali ammalati *appartenesse alla stessa famiglia di un individuo affetto da anchilostomanemia che non era mai uscito dal Piemonte ed era stato da lui studiato nello scorso anno* nella Clinica propedeutica.

In uno dei ricoverati nella Clinica medica diretta dal prof. Concato erasi fatto un tentativo di cura per mezzo della trasfusione di sangue nel peritoneo col metodo testè proposto e con risultato felice eseguito dai professori Ponfick, Bizzozero, Golgi e Raggi. In seguito all' operazione, dopo due giorni dalla medesima, il malato morì e all'autopsia, alla quale uno di noi assistette, fu rinvenuta una grande quantità di anchilostomi nell'intestino tenue. Una breve comunicazione di questo caso, datata dalla Clinica del prof. Concato, venne fatta nella *Gazzetta delle Cliniche* di Torino N. 6 di quest' anno dal sig. dott. Lava. A quella stessa autopsia parve ad uno di noi che il quadro anatomico si allontanasse in qualche particolarità da quello più comune all'anchilostomoanemia.

(1) *Intorno all' Anchilostoma duodenale. — Annali univ. di med.*, 1878.

(2) Fascicoli 10 e 11, 1879.

Il fatto era troppo interessante e degno di osservazione, perchè chi da vicino avea seguìto questi studî ed aveva d'altra parte cognizione di tutte le altre influenze, a cui in simili lavori gli operai vanno soggetti, non stimasse opportuno il portarsi ad esaminare sopra luogo l'estensione della malattia, la sua natura e la sua importanza, la parte che vi prendesse l'anchilostoma, le sue cause, il modo di sviluppo e di diffusione, i mezzi, se possibile, di arrestarla e di curare i colpiti.

Particolarmente interessati noi a questo argomento dal lato igienico e dal lato clinico, ci associammo in tale studio, e partimmo pel Gottardo il giorno 27 febbrajo.

Essendoci fermati anzitutto in Faido, comune situato sulla linea in costruzione, incontrammo nel suo ospedale alcuni ammalati della forma che è oggetto di questa comunicazione, e apprendemmo dal bravo e gentile dott. Casella che lo dirige, la malattia non affettare che quegli operai, i quali provenivano da Airolo o da Göschenen; ragione per la quale noi facemmo tosto Airolo campo delle nostre osservazioni.

Quivi giunti, ci fu facile di convincerci come non fossero esagerate le voci che intanto anche lungo la via avevamo raccolte, della grande estensione della malattia fra gli operai. E, come ognuno s'accordava nel riferire che soltanto quelli addetti al lavoro nel gran tunnel cadevano ammalati, ci parve ancor più interessante di poter fare uno studio sopra individui messi in condizioni che solo in questi ultimi anni si verificarono, essendo questa una delle prime volte che l'uomo sia penetrato così addentro nelle viscere della terra, portando con titanico ardimento lo scalpello demolitore nel seno della roccia alla profondità di oltre settemila metri; osservando una malattia che per questo fatto solo avrebbe potuto presentarsi in una forma del tutto nuova ed ignorata, e nella quale per di più avevamo ragione a credere, una causa morbigena ancora controversa nel suo modo d'azione, sconosciuta nel suo sviluppo, l'*Anchilostoma del Dubini*, vi dovesse pure rappresentare un momento eziologico di grande importanza. E dicemmo controversa nel suo modo d'azione, perchè è noto come siano discordi le opinioni degli studiosi nel valutare l'influenza che l'anchilostoma duodenale esercita sulla salute del suo ospite, ma sopratutto sul modo col quale esso la esercita e sulla sua gravità. Ma di ciò più avanti.

Quando noi giunsimo in Airolo era vicino il momento solenne nel quale doveva cadere l'ultima barriera che ancora divideva le due sezioni della galleria di Airolo e di Göschenen; la sonda perforatrice l'avea già trapassata; la meta di tanti studî e di tante fatiche era raggiunta; i calcoli e le previsioni degli ingegneri si erano avverati con meravigliosa esattezza. Ita-

liani e tedeschi dovevano stringersi domani le destre nel seno di quel monte che invano la natura ha innalzato a dividere le due nobili nazioni, sorelle nelle aspirazioni, e nel sacrificio. Il lettore può agevolmente immaginarsi l'insolito movimento e l'eccitazione degli animi a cui era in preda il paese e la commozione di chi avea preso parte più attiva all'opera colossale.

Ma in mezzo a tanti segni di allegria e di ben meritato soddisfacimento, mal saprebbe la nostra penna descrivere il senso di profonda pietà che ci strinse alla vista di quei miseri operai della galleria, al loro squallido aspetto, al loro estremo pallore, alla loro andatura pesante ed incerta, alla loro stoica e fatale apatia pur non disgiunta da un senso di profondo sgomento; alla vista di giovanetti dall'aspetto cereo, dalle labbra pallidissime, dal respiro anelante, designati con nomignoli spregevoli, vittime infelici sorridenti nella loro miseria. E con disgustosa meraviglia dovemmo riconoscere come in tale avvicendarsi di uomini e di negozî, in mezzo a tanta ricchezza di intelligenza e a tanta opulenza di mezzi, nessuna voce avessero elevata a proporre o a chiedere un provvedimento, uno studio, coloro cui è affidata la salute degli operai; come nessun governo, nè il locale nè gli altri interessati, fossero tampoco informati di così gravi e tristi condizioni; come infine le uniche persone che si fossero alquanto occupate delle condizioni nelle quali quegli operai sono obbligati a lavorare e degli effetti che alla loro salute potesse derivarne, fossero un distintissimo geologo (il dott. Stapff) e un veterinario del quale ci duole di non conoscere il nome. Ben altrimenti si erano comportati un secolo fa i modesti e coscienziosi medici delle miniere di Anzin, che all'apparire di una consimile epidemia avevano chiesto urgenti provvedimenti, avevano domandato il parere di persone più competenti ed illuminate, avevano fatto spedire malati alla facoltà di Parigi, e fatti sospendere i lavori nella galleria dove la malattia si era sviluppata.

Valido ajuto nelle nostre ricerche ebbimo nei preziosi schiarimenti fornitici dal sig. dott. Stapff, geologo della compagnia della *Gotthardbahn;* nel gentile appoggio del sig. Bouley, ingegnere capo della medesima, a cui ci aveva il nostro governo raccomandati; nell'operosa ed amichevole assistenza del sig. dott. Caglione, medico condotto in Airolo: ai quali tutti tributiamo pubbliche grazie. Siamo debitori al sig. dott. Giacone, medico dell'impresa dei lavori del traforo (sezione Sud), di avere avuto a nostra disposizione il locale dell'Ospedale dell'impresa, da lui diretto, per l'esame degli ammalati che noi vi facemmo convenire.

II.

Indagini istituite in Airolo.

I quesiti che ci si presentavano da sciogliere sul luogo erano varî. Ecco i principali:

Esiste una malattia diffusa in forma epidemica ad Airolo? Quale è la sua estensione, da quanto tempo data, quali ne sono i sintomi?

È dessa diffusa a tutta la popolazione del paese, o è limitata alla operaja; ovvero infine affetta dessa, come per le informazioni assunte e per la conoscenza di altri consimili avvenimenti era da supporsi, soltanto gli operai che lavorano o hanno lavorato nella galleria?

Quali sono le condizioni nelle quali lavorano gli operai nella galleria e quali sono le influenze di queste condizioni?

Esiste l'anchilostoma duodenale in Airolo? È il parassita diffuso soltanto fra gli operai, e in quale classe di questi? In qual modo si compì una tale diffusione? Quale importanza ha l'anchilostoma nel determinare l'attuale forma morbosa?

Ad ulteriori ricerche e ad ulteriori studî potevamo rimandare il parallelo fra questa malattia ed altre consimili, la guaribilità degli individui colpiti, il modo di arrestarla nel suo sviluppo e di prevenirla. Noi eravamo infatti partiti di nostra propria iniziativa a solo intento di studio; nè a noi incombeva direttamente l'obbligo che avrebbe dovuto imporsi, ad esempio, ad una commissione ufficiale spedita sul luogo, quello sovratutto di *provvedere*.

Già avevamo appreso a Faido dal dott. Casella, e ciò ci venne confermato dal signor dott. Caglione per Airolo, che è frequente in quei paesi, specialmente nelle loro frazioni più elevate, una forma di anemia che entrambi reputano dovuta alle cattive condizioni dei contadini e alla elevatezza sul livello del mare. Visitammo taluno di questi anemici, ma ci accorgemmo facilmente che essi non presentavano i sintomi offerti dagli operai ammalati. Passammo quindi in esame una grande quantità di questi ultimi, entrammo nelle loro abitazioni e nelle loro officine; e ci fu agevole di scorgere, che mentre quelli i quali lavorano negli *atèliers*, posti all'imboccatura del tunnel, e le donne in generale che, fuori della galleria, vivono in condizioni eguali a quelle degli uomini, hanno un aspetto floridissimo, gli operai che lavorano od hanno lavorato nella galleria presentano soli i segni della malattia.

Una buona occasione per convincerci viemaggiormente di ciò ce l' offerse la festa della distribuzione delle medaglie commemorative ai lavoratori.

A questa festa convennero quasi tutti. L'operajo veniva chiamato per nome per ordine di squadre e di professione; onde noi avemmo campo di constatare appunto il diverso aspetto loro a seconda della qualità del lavoro cui erano stati deputati.

Queste superficiali osservazioni vennero poi completamente confermate da più attento esame, che non tralasciammo di fare. E mentre così ponevamo fuori di dubbio che la malattia affettasse soltanto gli operai del tunnel, noi andavamo esaminando le feci di molti individui anemici del paese, degli operai sani e malati che lavoravano fuori della galleria, degli operai più o meno gravemente malati lavoranti nel tunnel, senza trascurare di esaminare anche quelle degli individui della famiglia degli ammalati stessi. Cominciammo così a riconoscere che tutti gli operai che lavorano o che hanno lavorato dopo un certo tempo nel tunnel, presentano, con rarissime eccezioni, l' anchilostoma; trovammo il parassita anche in ingegneri che assistono o dirigono i lavori nella galleria. Assunte poi informazioni sulla qualità dell'acqua che viene importata nel tunnel e che proviene dal lago Sella posto a 2000 metri sul livello del mare, seppimo che di essa usano pure gli operai che tengono le loro abitazioni nella parte bassa del paese, quelli che lavorano negli *atéliers* posti all' imbocco del tunnel, non che alcuni abitanti di una piccola frazione del paese stesso. Prese in esame le feci degli individui che bevono quest'acqua e che non sono mai penetrati nel tunnel, non vi si rinvennero mai uova di anchilostomi.

Potemmo quindi fissare senz' altro la nostra attenzione agli operai del tunnel e alle condizioni in cui lavorano, e procurammo di esaminarne il maggior numero possibile. Ciò ci riescì alquanto difficile nei primi giorni, ma per la gentilezza del signor dott. Caglione e per la persuasione che hanno quei poveri operai di portare il germe di una malattia che li condurrà alla tomba, ci riuscì meno disagevole più tardi. Ci fu per tale indagine facile di constatare che tutti, quasi senza eccezione, gli operai che furono addetti da un certo tempo ai lavori nella galleria sono affetti, sebbene in vario grado, dalla malattia, e che essa non risparmia anche taluni degli ingegneri. Assai disagevole ci fu però il determinare l'epoca della prima comparsa della malattia, la quantità degli individui che ne furono affetti, la mortalità ch'essa ha prodotto; al qual ultimo proposito è necessario di avvertire che il numero dei morti calcolato sul luogo sarebbe enormemente inferiore al vero; in quanto che i malati più gravi vengono, non appena sia possibile, provvisti di qualche denaro e mandati in patria. Questo e la circostanza che i malati più aggravati non sono in grado di recarsi all'ospedale, dove noi per lo più li esaminavamo, ha fatto sì che poche delle forme più

avanzate della malattia potessero essere oggetto dei nostri studî. Nei giorni che noi passammo ad Airolo essendo morto uno di tali ammalati, non trascurammo l'opportunità di farne l' autopsia, che però per le condizioni sfavorevoli nelle quali ci trovavamo, potemmo eseguire in un modo molto incompleto.

Ci occuperemo in speciali capitoli dell'esame delle condizioni della galleria, delle acque e dei risultati dell'esame degli ammalati dal punto di vista della clinica. A tutto ciò ci sembra opportuno far precedere alcune notizie storiche intorno a consimili malattie che altre volte hanno infierito in forma epidemica e che si sono sempre verificate in forma sporadica negli operai delle miniere; giacchè, sebbene nelle enciclopedie mediche francesi, ma sopratutto nella eccellente monografia del *Manouvriez*, se ne trovino diffusi resoconti, è veramente poco spiegabile come in recentissime importanti pubblicazioni sulle malattie professionali e sulle anemie perniciose non si faccia quasi parola di una malattia così interessante e che a ragione fu lungamente ritenuta come il tipo dell' anemia; intorno alla quale del resto regna, come si vedrà, malgrado pregevoli lavori, la più grande discrepanza ed una oscurità nel modo di considerarla, che non fu certamente estranea alla deplorevole indifferenza con cui venne accolta la epidemia del Gottardo.

III.

Brevi notizie sulle anemie delle miniere.

Un' epidemia sconosciuta, racconta Ozanam (1), si manifestò nel 1777 fra gli operai delle miniere di Chemnitz in Ungheria, e vi dominò fino all'anno seguente. Essa riapparve nuovamente circa dieci anni dopo, sicchè Hoffinger (2), che la descrisse, osservò, dal 1785 fino al 1792, 1129 individui affetti. È prezzo dell'opera riportarne la sintomatologia quale Ozanam la riferisce:

« Douleurs excessives dans les jambes, les cuisses, les hanches et l'épine
« du dos, comme si l'on coupait les os en travers, vertiges, bourdonne-
« ments d'oreilles, douleurs, pulsation dans la tête, augmentant lorsque les
« malades étaient couchés sur le coté gauche; tristesse, dégout du travail,
« respiration difficile, battement violent du cœur et des carotides; au teint
« naturel succedait une paleur qui s'étendait jusqu'à la conjonctive de l'œil
« et à la membrane interne de la bouche, peu à peu cette paleur prenait

(1) *Histoire médicale général et particulière des maladies épidemiques.* — Paris, 1823.
(2) Citazione di Ozanam.

« une teinte jaune, verdâtre et ensuite plombée; les chaires devenaient pâ-
« teuses, avec œdeme de tout le corps; l'appetit se soutenait et était même
« poussé par fois jusqu'à la voracité. Les malades avaient néanmoins une
« grande aversion pour le pain sec; les selles étaient rares, dures et recou-
« vertes d'un vernis huileux; les urines blanches troubles, fétides; le pouls
« faible, petit et lent; le sang dissous, purulent et décoloré; aucune tran-
« spiration. Les malades, chose singulière, avaient un air rajeuni et l'œil
« serein malgré une apparence triste.

« Cette maladie se terminait souvent par l'asthme, la phthisie et sourtout
« l'hydropisie. L'ouverture des cadavres ne repandit aucun jour sur cette
« maladie que l'on regardait comme incurable jusqu'à ce que Hoffinger
« l'eut traitée avec succes par l'usage de l'un des electuaires suivans: Limaille
« de fer, quinquine, etc. »

Nel marzo 1803 apparve fra gli operai di una galleria delle miniere di Anzin a Fresnes, in forma epidemica, una malattia che allora si credette affatto nuova. I medici di quelle miniere non indugiarono a rivolgersi all'Agente generale di esse (1) esponendo in un loro rapporto i sintomi della malattia e come fosse « urgent d'en prévenir les suites funestes, en cher-
« chant, par une amelioration dans les traveaux à en detruire la cause et
« à *soustraire les malheureux à une mort presque inévitable* ». Fu allora che la Regìa delle miniere inviò alla facoltà di medicina di Parigi la descrizione della malattia e da quella venne incaricato Hallé di studiarla; che vennero spediti per oggetto di studio quattro ammalati a Parigi e quattro a Dunkerque; che il prof. Liegeard fu incaricato di analizzare l'aria della galleria e vi trovò idrogeno solforato e una abbondante quantità di acido carbonico; e che, finalmente, non si risparmiò la sospensione dei lavori nella galleria ove la malattia erasi sviluppata; questa terminò infine nel 1804.

Eccone i sintomi quali Ozanam li riporta da Hallé.

« Invasion marquée par des coliques violentes, gêne dans la respiration,
« palpitations, prostration des forces, météorisme du ventre, déjections ver-
« tes et noires; cet état dure dix à douze jours et plus. Alors les dou-
« leurs abdominales se calment, le pouls reste faible, concentré, accéléré,
« la peau se décolore et prende une teinte jaunâtre, la marche est peni-
« ble, le visage bouffi; sueurs abituelles, dépérissement lent et progressif
« et émaciation; enfin les premiers symptomes se renouvellent avec dou-
« leurs de tête affreuses, défaillances frequentes, intolérance de la lumière

(1) Manouvriez: *De l'anémie des mineurs dite d'Anzin.* — Paris, 1878.

« et du son, météorisme et douleurs de ventre, déjections purulentes ;
« et mort ».

Quando vennero spedite le prime notizie, aggiunge Ozanam, alla facoltà di Parigi, più di 50 operai erano ammalati, e ne erano morti tre.

Più tardi però, all' epoca press'a poco nella quale vennero spediti i malati a Parigi ed a Dunkerque, la malattia aveva preso una forma alquanto diversa; gli stessi medici delle miniere diedero il seguente quadro di questa seconda fase di essa che togliamo a Manouvriez:

« *1e Temps.* — Diminution des forces. Mal de tête aigü, tintement d'o-
« reilles. Palpitation de cœur, anxiétés précordiales au moindre mouvement.

« Coliques moins aigües que celles décrites dans nos premières obser-
« vations (esse venivano in quelle descritte così violenti che « il faut plu-
« sieurs personnes pour contenir le malade ») quelquefois avec constipation,
« le plus souvent accompagnées de déjections de matières très-variées,
« vertes, noires, quelquefois muqueuses, extrémement gluantes, de couleur
« assez ressemblant à la limaille de fer rouillée. Ces déjections reparaissent
« fréquemment dans le cours de la maladie. Rien de remarquable dans les
« urines. Décoloration générale de la peau. Lassitude universelle. Perte de
« l'appetit.

« *2e Temps.* — Atonie, mal de tête plus aigü; tintement d'oreille plus
« fort; palpitations et anxietés plus vives. Douleurs d'entrailles, de temps à
« autre; constipation ou diarrhée. Lassitude universelle accompagnée de
« douleurs profondes, fièvre lente, mieux caractérisée.

« *3e Temps.* — Faiblesse éxcéssive. Diarrhée colliquative d'une fœtidité
« extrème. Douleurs insupportables dans la substance des os. Vomissement
« spontané de tout ce qu'ils encorporent. Contraction spasmodique des
« muscles, sourtout de la face et de la machoire inférieure; la mort ».

I medici di Anzin denominarono la malattia « *maladie jaune* » dal colorito della cera ingiallita dal tempo che assumevano gli individui affetti; Hallé proponeva di dirla *Anœmia* « *ou privation du sang* ».

Dopo la epidemia di Anzin, altre di minore importanza per rispetto alla gravità, vennero osservate ancora a Fresnes (1820), a Wasmes ed altrove. Nicolaï di Liegi pubblicò nel 1821 un lavoro intitolato *De anoemia fossorum carbonis fossilis.* Essa venne notata più tardi in forma sporadica; Chomel nel 1833, Tanquerel des Planches nel 1843, riferirono 2 gravi casi di anemia in minatori di carbon fossile, osservati l'uno nella sezione del dott. Guersant, l'altro nella clinica d'Andral. In quest'ultimo, accuratamente descritto, si notò che le urine avevano una tinta rimarchevole per un riflesso verde prato. Sempre poi venne richiamata dagli scrittori l'attenzione,

su di un particolare stato di debolezza comune ai minatori, o su di una vera anemia essenziale loro propria, condizioni che originarono in questi ultimi anni discussioni nel Belgio intorno alla sconvenienza di impiegare le donne ed i ragazzi in questi lavori. Recentemente Bourguet (1) scrisse intorno alla epidemia dei minatori, dichiarando però di non avere mai potuto notare fatti simili a quelli di Anzin; i fenomeni presentati dai suoi ammalati scomparivano infatti pressochè in tutti dietro la sospensione di pochi giorni dai lavori. Manouvriez (2) diede nella sua monografia una storia dettagliatissima di tutte le epidemie osservate nelle varie miniere, e a questa rimandiamo il lettore desideroso di maggiori particolari. Egli riporta alcune osservazioni cliniche molto accurate da lui fatte nel 1874 e 75, che si riferiscono ad anemie croniche intorno alle quali vogliamo soltanto notare per ora, che i fenomeni addominali vi fanno difetto, che l'esame del sangue registrato in una di esse diede al contaglobuli di Malassez 3,174,000 globuli per ogni m. c., e che le urine furono quasi sempre trovate di odore resinoso, e con la tinta verde prato già notata da Tanqueres des Planches. Per Manouvriez trattasi sempre della medesima malattia con andamento meno acuto, in forma cronica fin dall'inizio. Secondo lui la malattia che infierì a Chemnitz è da riferirsi a una intossicazione saturnina cronica con anemia cachettica consecutiva; l'anemia di Anzin e le altre che vennero osservate nelle miniere di carbon fossile, sono dovute ad un' intossicazione per assorbimento polmonare, cutaneo e gastro intestinale dei vapori dei derivati del carbon fossile, fra i quali derivati, gli idrocarburi più volatili e l'anilina giuocherebbero la parte principale. Le variazioni nella quantità, nel modo d'assorbimento dei derivati del carbon fossile, e fors'anco il relativo predominio di taluni di essi spiega, secondo Manouvriez, le diverse forme che affetta la *intossicazione*, forme che differiscono fra loro per il decorso della malattia, per l'intensità e il modo di raggrupparsi dei sintomi. Egli ne distingue due forme cliniche 1.° la forma addominale a tipo acuto, con invasione brusca, e a tipo cronico, con inizio insidioso; 2.° la forma cachettica, essenzialmente cronica, in cui mancano, o quasi, i fenomeni gastroenterici. A canto a queste forme, complete, esistono forme incomplete esclusivamente caratterizzate da cardiopalmo e tinta gialla della pelle. La forma cachettica sarebbe quella che sola si osserva al giorno d'oggi.

Mentre il dott. Manouvriez crede che l'anemia dei minatori abbia sempre esistito e sussista tuttora, benchè in proporzioni relativamente piccole, molti

(1) *Gazette des Hopitaux.* — 1877, pag. 787.
(2) Op. cit.

altri reputano che la malattia d'Anzin, come quella di Chemnitz, siano da riferirsi a cause affatto speciali, sconosciute, e che quella malattia che tuttora in proporzioni però enormemente inferiori domina fra i minatori sia dovuta a cause diverse e sopratutto alla cattiva ventilazione delle miniere ed alla elevata temperatura di alcune di esse. Di questo avviso è il dottore Fabre il quale in una sua monografia intorno all'argomento (1) dimostra che una forma di grave anemia è al giorno d' oggi assai rara fra i minatori, tanto è vero che lo stesso Manouvriez il quale pure vuole inscrivere l'anemia dei minatori nel quadro delle malattie professionali non ha potuto in quattro anni raccogliere sovra 12,000 operai annualmente impiegati nei lavori all'interno delle gallerie ad Anzin, e 3 a 4000 esterni che tre casi di vera anemia. Secondo lui devonsi distinguere due forme di anemia; una anemia *funzionale* e una anemia *essenziale*, *globulare*, una vera *ipoglobulia*. La prima è frequente fra i minatori e si presenta coi sintomi abituali dell'anemia, colle alterazioni dell' apparato digestivo in più e i rumori di soffio e lo scolorimento delle mucose in meno; la cifra dei globuli (le osservazioni furono fatte col contaglobuli di Malassez) non vi è diminuita, ma è aumentato il numero dei globulini e i globuli sono più pallidi; essa appare in quegli operai che lavorano molte settimane di seguito in gallerie male aerate (a cul di sacco, ecc.); pochi giorni, al più qualche settimana di riposo, bastano per farne sparire i sintomi. L' anemia essenziale, caratterizzata da vera ipoglobulia, con pallore delle mucose, ecc., è rara fra i minatori al giorno d'oggi.

Tutti gli osservatori hanno senza eccezione notato e da tutti si conviene che la malattia si sviluppa nelle gallerie male ventilate e dove la temperatura è alta. Lo stabilire una buona ventilazione basta nella grande maggioranza dei casi a farla scomparire.

IV.

Sintomatologia dell'anemia al traforo del Gottardo.

Riferendoci a quanto abbiamo esposto intorno alla scarsezza delle forme più gravi della malattia da noi presa in esame, dobbiamo ancora notare che, mentre in Airolo facemmo di regola un unico esame su di ogni ammalato, potemmo in alcuni di quelli che, per nostro consiglio, di là si recarono alla Clinica medica propedeutica e in altri, che pure in questa accogliemmo, fare più diligenti osservazioni. Così ci sembra conforme allo scopo ed op-

(1) Fabre: *De l'anemie et specialement de l'anemie chez les mineurs.* — Paris, 1878.

portuno, e speriamo non discaro ai medici, il riportare senz' altro alcune delle osservazioni da noi fatte, non senza notare che taluni esami per particolari ragioni non sempre si poterono praticare. Esse per vero sono qua e là manchevoli, ma si completano vicendevolmente, ed il loro numero è sufficentemente grande per poterne inferire la generalità di alcuni fatti.

STORIA 1.ª — (*In Airolo*).

« Il signor B. conduttore dei lavori al tunnel, d'anni 27, era debole da « giovanetto e in questa età sofferse di una acuta malattia di petto. Im- « piegato nei lavori ferroviarî a Lugano ivi si fecero buone assai le con- « dizioni della sua salute. Ammogliatosi ebbe due figli. Il primo di questi « nato prima che cominciasse l' attuale malattia del padre è robusto e « sano, l'altro nato di poi è malaticcio; la signora, che conoscemmo, ha « aspetto floridissimo.

« Quando fu ammesso, 2 anni fa, ai lavori della galleria pesava 75 chilogr.; « incaricato di lavori delicati si affaticò notevolmente; un anno e mezzo « fa circa, cominciò a soffrire di mal di capo, affanno di respiro, palpito « di cuore e ciò quasi soltanto durante il lavoro nel tunnel. Lavorando in « questo alla profondità di quattromila metri e pel calore usando di tenere « i soli pantaloni, era continuamente immerso nei vapori di un'acqua molto « solforosa che vi sgorga a tale profondità; risentì allora vivo prurito alla « pelle coll' apparizione su di essa di tonfi molto simili a quelli prodotti « dalla puntura di insetti. Gli furono consigliati bagni d'acqua fredda che « gli calmavano il prurito ma in seguito ai quali contrasse tosse e febbre « che l' obbligarono a tenere il letto per quasi 15 giorni; intanto era di- « venuto assai pallido, si sentiva debole e stanco; chiese ed ottenne un « mese di congedo; pesava allora 64 chilogr. In seguito al riposo si ri- « mise alquanto e crebbe di peso fino a raggiungere i 68 chilogr.; il pal- « lore però non lo abbandonò mai. Ripresi i lavori nella galleria si ride- « starono tutti i disturbi: mal di capo, disappetenza e avversione al cibo, « dolore all'epigastro e al ventre, intercorrente diarrea durante la stazione « nella galleria nella quale sudava molto, sentiva bisogno di bere conti- « nuamente, bisogno cui volentieri cedeva. Insorse anche vomito, spesso « mattutino cui soffre in ispecial modo se la sera prima ha cenato tardi « o ha bevuto vino; di questo è ora affatto intollerante, malgrado non « ne abbia mai abusato, esso gli provoca tosto dolore all' epigastro ed al « ventre. Ha facile palpito di cuore, vertigini e intercorrente mal di capo, « senso di impedita respirazione; tutti questi fenomeni si accentuano in

« modo notevole nella galleria, dove soffre assai, specialmente per l'affanno
« di respiro, la cefalea e la spossatezza; quivi rimane otto o dieci ore al
« giorno, beve quasi esclusivamente l'acqua importatavi sui *tender* e distri-
« buita in vasi di zinco affidati ai garzoni lavoranti. Si accorge di aver
« cangiato carattere, è divenuto assai eccitabile, irascibile; è un uomo do-
« tato di forte energia morale. Da qualche tempo coricandosi la sera vien
« preso da un po' di freddo e nella notte ha sudori.

« È un uomo assai bene costituito, piuttosto piccolo di statura, presenta
« il pannicolo adiposo ben conservato quantunque egli assicuri essergli
« diminuito; infatti egli riferisce con esattezza il peso del suo corpo prima
« e dopo l'attuale malattia. Ha una tinta molto pallida; pallore note-
« vole delle labbra e delle mucose visibili; lingua pallida e colla superficie
« levigatissima. Torace ben fatto, nulla d'abnorme rilevabile per rispetto
« agli organi del respiro, malgrado il signor B. ci assicuri di essere di
« frequente molestato da tosse; anche durante l'esame è obbligato di fare
« delle profonde inspirazioni (dispnea subbjettiva), atti resp. 22. Impulso
« del cuore debole, urto della punta all'interno della linea mammellare;
« area del cuore normale; all'origine dei grandi vasi ascoltasi un debole
« e dolce rumore sistolico, come odonsi rumori venosi al collo. Al ventre
« non si nota d'abnorme che un lieve dolore che si suscita comprimendo
« un po' profondamente in corrispondenza dell'epigastro e verso la regione
« epicolica destra. L'area dello stomaco, della milza, del fegato appajono
« affatto normali; i visceri ipocondriaci sono impalpabili anche nella pro-
« fonda inspirazione; assenza completa d'edemi, anche ai malleoli (L'os-
« servazione venne fatta di sera). Il polso a 100 nella stazione eretta,
« piccolo, si lascia sopprimere con grande facilità, l'arteria ha scarsissima
« tensione.

« Le feci sono di colorito oscuro e al microscopio presentano uova di
« anchilostoma in segmentazione in quantità piuttosto abbondante (7-8 per
« preparato). Ogni preparato viene allestito adoperando una quantità di
« fece approssimativamente eguale, ed aggiungendo una goccia di cloruro
« sodico, in modo da prendere in esame uno strato molto sottile. In ogni
« esame si allestivano parecchi preparati; la quantità delle uova per ogni
« preparato di una stessa fece si conserva approssimativamente eguale.

Storia 2.ª — (*In Airolo*).

« D. A. d'anni 45, di Vezzana (Reggio d'Emilia). Soffrì di febbri inter-
« mittenti dieci anni fa, lavorando da fabbro in Sardegna. Era forte e

« robusto e venne a piedi da Reggio fino ad Airolo alla metà del no-
« vembre scorso; era molto grasso e pesava 85 chilogr. Lavorò da ma-
« novale nei *piedritti* e nelle *cunette* a circa cinquemila metri di profon-
« dità. Risentì subito e per primo un gran prurito al capo ed alla pelle
« che si *enfiò* in tutto il corpo, onde vi *rimaneva, premendo, l'impronta del*
« *dito*. Perdette subito l'appetito, sentì mal di capo, balordaggine, grande
« debolezza, palpitazione di cuore, ed ebbe tosse forte con sputo nero; non
« ebbe mai vomito, sofferse invece intercorrentemente diarrea, non mai san-
« guigna, abbondante sudore. Da 20 giorni nota edema alle gambe verso
« sera; dimagrò molto.

« Costruzione robusta, pelle pallida e pigmentata, adipe scarso, mucose
« pallide; rumori venosi al collo; scarsi rantoli bollosi alla base del to-
« race sinistro; tosse insistentissima; atti respiratorî 20. Battito cardiaco
« nel posto fisiologico, impulso debolissimo, area cardiaca normale; polso
« 110 così piccolo che appena se ne possono numerare i battiti; nessuna
« alterazione rilevabile agli organi addominali. Edemi delle estremità infe-
« riori; urine pallide, senza albumina.

« Una piccola ferita fatta in un dito con la lancetta non cessa che con
« difficoltà di dare un sangue pallidissimo che al microscopio presenta i
« globuli molto scoloriti e 1 globulo bianco ogni 100 rossi. — Grado
« citometrico 300 (Citometro di Bizzozero), considerata come 110 la me-
« dia normale. Le feci contengono poche uova di anchilostoma 1-2 per
« preparato.

Storia 3.ª — (*In Airolo*).

« M. Giov. di Viadana di Mantova d'anni 32. Ebbe febbri in Sardegna
« nel 1863; non beveva liquori e poco vino. Lavora da 5 mesi; prima
« a 5600, poi a 6100 metri. Nel primo mese non sofferse affatto. Quando
« fu messo a lavorare a 6100 metri si sentì tosto una grande debolezza
« e quando compiute le ore di lavoro retrocedeva nella galleria non ap-
« pena l'aria si rinfrescava veniva preso da tosse e da vomito. Una volta,
« nella galleria ebbe un deliquio che gli parve dovuto a insufficienza d'a-
« ria; più che tutto lo faceva soffrire l'insopportabile elevata temperatura.
« Patì fin dal principio di cefalea e mal di ventre che continua tuttora,
« specialmente nella notte, con diarrea, una volta sanguigna; di tosse che
« ora è molto forte. Da otto giorni sentesi oltremodo debole, ha vomito,
« tosse insistente, vertigini, febbre nella notte; e a tuttociò s' aggiunsero
« ora moleste punture alle gambe ed alle braccia.

« Ricercato per l' esame obbiettivo non ci fu più dato rinvenirlo; la « storia ci parve nondimeno degna di essere qui riportata.

Storia 4.ª — (*In Airolo*).

« F. A. d'anni 27 di Valperga (Cuneo), fabbro. Lavorò in Italia a Ri- « varolo. Venne al Gottardo 4 anni or sono, dove cominciò subito i la- « vori nella galleria e non sofferse fino alla fine dello scorso luglio, epoca « nella quale cominciò a sentire mal di stomaco, dolor di ventre, localiz- « zato specialmente al disopra dell'ombellico e una grande spossatezza con « vertigini, cefalea, affanno di respiro, palpito di cuore, rumori agli orec- « chi, impossibilità a chinarsi, fin dal principio ebbe eruzione di tonfi alla « pelle. L'appetito, malgrado ciò, si conservò buono per tutta la state, « ma ora la digestione è difficilissima, non ha vomito, ma frequente ri- « torno del cibo. È dimagrato, non però gran fatto, a suo dire.

« Costruzione scheletrica robusta; pallore enorme, assenza di cloasmi, « pannicolo scarso; lieve edema ai malleoli. All' esame dei visceri non si « rileva di notevole che una grande debolezza dell'impulso cardiaco; i « suoni del cuore pure debolissimi e molto oscuri, niun rumore anormale; « un senso di profonda addolentatura dello sterno, e addolentatura al ventre « che si suscita comprimendo al disopra dell'ombellico. P. 114. — R. 20.

« Una piccola incisione fatta in un dito per l'esame citometrico conti- « nua lungamente a dare sangue. Questo è pallidissimo; i globuli sono « molto scoloriti e i bianchi nel rapporto di 1 : 50 — grado citometrico « da 330 a 340. Le urine, abbondanti secondo ci narra, scevre d'albu- « mina, pallide, della densità di 1023. Non potemmo esaminare le mate- « rie fecali.

Storia 5.ª — (*In Torino*).

« G. B. d' anni 33, muratore di Montanaro (Prov. di Torino). Entrato « nella Clinica medica propedeutica il 13 marzo 1880.

« Esame obbiettivo. Costruzione scheletrica robusta. Peso 55 chilogr. « Pelle e mucose pallidissime; pannicolo scarso; assenza di tumori ghian- « dolari, nessun edema. Cicatrici da vajolo alla faccia. Temp. rettale 37. « Polso 92 piccolo assai, facilmente sopprimibile. Respiro 24. Rumori ve- « nosi forti al collo. Torace normale per forma; dilatazione simmetrica, « suono di percussione chiaro e non timpanico a sinistra fino alla IV co- « sta, a destra fino alla VI, nella linea parasternale. Posteriormente suono

« chiaro di percussione in tutto l'ambito. Respiro vescicolare dappertutto « senza rantoli nè ronchi. Area cardiaca normale; impulso debole; urto della « punta del cuore all'interno della linea papillare nel 5.° spazio intercostale. « Oscuri i suoni alla punta; lievissimo rumore sistolico alla base del cuore. « Area del fegato e della milza normali; entrambi questi organi inattingi- « bili colla mano anche nella profonda inspirazione. Area gastrica nor- « male. Niun meteorismo al ventre dove si suscita leggera addolentatura « con la pressione profonda specialmente in corrispondenza del quadrante « superiore destro, al disopra dell'ombellico.

« Sensibilità tattile, misurata coll'estesiometro di Sieveking normale; idem « la sensibilità generale misurata con la slitta di Dubois-Reymond col me- « todo di Leyden e di Lombroso, e ciò tanto per il primo avvertire la « sensazione della corrente elettrica come anche pell'insorgenza del dolore « da questa prodotto.

« Senso della vista normale. Le pupille d'ampiezza normali non offrono « alcuna particolarità degna di nota. Il fondo dell' occhio esaminato col- « l'oftalmoscopio mostra i vasi assai ristretti, non bene marcato il contorno « papillare; nessuna traccia di emorragia.

« Sangue pallido. Grado al Citometro di Bizzozero da 580 a 600. Glo- « buli pallidissimi, poca tendenza a disporsi in pile; globuli bianchi in « notevole aumento 6 : 350; globulini e poichilociti abbondanti. Numero « assoluto dei globuli per ogni mill. c. 1,926,000.

« Feci di colore un po' oscuro, semimolli, al microscopio vi si trovano « in media 2-3 uova di anchilostoma per ogni preparato.

« Urine di quantità normale 1500 c. c. di colore normale, senza odore « particolare diverso dal fisiologico, di reazione acida. P. sp. 1021 senza « albumina. In osservazioni successive s' ebbe quantità media dell' urina « nelle 24 ore 1401 c. c. Notisi però che in alcuni di quei giorni in cui « cadde la osservazione l'individuo ebbe diarrea, provocata una volta dai « medicamenti, altre volte spontanea. Peso sp. medio 1022. Quantità media « dell'urea (misurata in 12 osservazioni successive): per le 24 ore 20.87; « per mille 16.19; per ogni chilogrammo di peso 0,38. Acido fosforico « libero (media di due osservazioni): nelle 24 ore 1,84; per mille 0,90. « In quei giorni le urine erano piuttosto copiose 2200-1900 c. c. e cor- « rispondeva all'aumento della loro quantità un peso sp. basso 1016-1018.

« *Anamnesi.* — La madre morì di una malattia a decorso cronico; ha « fratelli e sorelle in buone condizioni di salute. Superò a 11 anni il va- « jolo che lo colpì in forma grave. Lavorò al traforo del Frejus dalla parte « di Bardonecchia per 3 anni nell'interno della galleria senza soffrirne.

« Nel 1875 ottobre cominciò i lavori nella galleria del Gottardo dove « lavorò nella piccola sezione fino alla profondità di 5000 e poi 6000 me- « tri. Durante il giugno, luglio e fino a metà dello scorso agosto lavorò « fuori del tunnel. Riprese in questo i lavori appunto a metà agosto e « nella piccola sezione. Cominciò allora ad accusare dolori addominali a « sfitte, che dapprima leggeri andarono man mano aumentando in inten- « sità, accompagnati da diarrea, perdita dell'appetito, palpito di cuore, ce- « falea, vertigini, affanno di respiro; notò grande pallore.

« Nonostante il suo malessere continuò con brevi interruzioni di 4 o 5 « giorni a lavorare fino all'11 del dicembre scorso in cui essendosi aggra- « vate le sue sofferenze e peggiorate le condizioni dell' interno del tunnel « fu obbligato di smettere il lavoro e di tornare al suo paese. — Dice « che dopo il suo ritorno in patria, la sua salute s' è migliorata e il pal- « lore è un po' scemato. Accusa però la maggior parte dei disturbi sudde- « scritti. Da molto tempo mancano le erezioni ».

Ecco i sintomi della malattia quali possiamo dedurli da queste e da altre nostre numerose osservazioni.

Ciò che subito richiama l' attenzione di chi osserva uno di questi ammalati è il pallore della cute e delle labbra, che quasi sempre raggiunge un grado assai elevato, impartendo alla prima un colorito di cera ingiallita dal tempo, già notato dai medici di Anzin (maladie jaune). La pigmentazione irregolare e parzialmente accresciuta del volto che è così comune nei cloroanemici, nelle gravide, nei malati cachettici per influenze malariche e negli anchilostomoanemici delle zone malariche (Grassi), fa quivi bene spesso difetto. Il pallore e il colorito cereo sono ancora più imponenti nei giovanetti che hanno la pelle sottile e delicata, e molto meno pigmentata dei lavoratori adulti, specialmente di quelli che per la maggior parte della loro vita hanno lavorato all'aperto ed al sole.

Fenomeni che bene spesso appalesano la malattia, sono la cefalea, la mancanza di appetito, l' avversione al cibo, talora il vomito. La cefalea si fa sentire in principio soltanto dopo lo scoppio delle mine e solo nella galleria; più tardi si fa continua e vi si aggiungono balordaggine, vertigine, un senso di molesta pulsazione nel capo e nel collo, la quale si fa maggiore quando l'ammalato si china. Sebbene talora l'appetito si conservi, in nessun caso abbiamo potuto notare quella voracità, quel bisogno di introdurre una grande quantità di alimenti di qualunque natura essi sieno non solo, ma anche di sostanze non alimentari di cui si fa menzione a proposito della epidemia di Chemnitz e di alcune anchilostomoanemie. Le digestioni, sia che l'appetito sia

conservato o no, sono generalmente penose; in alcuni hassi vera intolleranza dello stomaco per ogni alimento, onde ad ogni pasto succede il vomito. Molte volte già nei primordî della malattia, spontanei o provocati da disadatta terapia, compajono dolori addominali e diarrea. I dolori addominali in tutti i casi da noi presi in esame furono lievi, ben lontani adunque dal raggiungere quel grado che venne osservato nella epidemia di Anzin, dove secondo la descrizione che ne hanno lasciato quei medici, i dolori epigastrici e colici erano così violenti « qu'il faut plusieurs personnes pour contenir le malade »; e nelle scariche, al dire degli ammalati, appare talora sangue, e ciò notiamo, giacchè noi coi mezzi che tenevamo a nostra disposizione non siamo mai riusciti, come diremo, a scoprire traccie di sangue nelle materie fecali. Il vomito è talora un fenomeno iniziale che si produce sia nel cominciare che gli operai fanno i lavori della galleria, sia anche talora nell'uscirne.

Costante col pallore già descritto, e sull'epoca dell'apparizione del quale rispetto agli altri sintomi difficilmente può aversi contezza dagli ammalati, è la generale spossatezza che si accentua ognor più e che è molto maggiore durante la stazione nella galleria; la debolezza è particolarmente sensibile alle gambe dove gli ammalati accusano una sensazione di ammaccatura come se *fossero stati bastonati*, e di addolentatura *come se avessero avuto la febbre*. Alla spossatezza si fanno compagni il cardiopalmo che insorge per le minime fatiche; un senso di mancanza d'aria, di soffocazione che li obbliga a fare delle profonde inspirazioni che loro pajono sempre insufficienti, fenomeno questo che come il palpito di cuore e gli altri notati raggiunge il suo maximum durante il lavoro nel tunnel. Mai abbiamo potuto notare come in alcuni anchilostomoanemici dolore o sensazione di bruciore alla regione cardiaca; qualche rara volta osservammo invece addolentatura in corrispondenza della parte superiore dello sterno che aumentava premendo e percotendo col martello sull'osso. È frequente invece un senso di oppressione, come di allacciatura a quasi tutta la parte superiore del petto, e ciò quasi sempre in individui che più da vicino sono esposti all'inspirazione dei prodotti delle materie esplosive; in questi è quasi costante la tosse, talora insistentissima, la quale in qualche caso coglie il lavoratore quando escendo dall'atmosfera calda della galleria, sente l'influenza di quella esterna.

Il malato dimagra, ma soltanto di raro notevolmente, più spesso in una misura apparentemente piccola in confronto alla gravità dei fenomeni morbosi. Coll'aggravarsi di tutti i sintomi accennati e in ispecial modo del pallore, della debolezza, dell'affanno di respiro e dell'intolleranza dei cibi, compare edema delle estremità inferiori, mentre le urine si conservano nella nor-

male quantità o mostrano tendenza a superarla. In un individuo osservato da noi in Airolo ed ora accolto nella Clinica propedeutica, la malattia avrebbe potuto imporsi per una nefrite. L' ammalato dalla pelle pallida e dai tegumenti pastosi, presentava edema delle estremità inferiori, una fisonomia sofferente ed apatica nello stesso tempo, cefalea intensa, vomito, urine pallide e di scarso peso specifico (1016). La mancanza di albuminuria ci fece escludere senz' altro la nefrite perenchimatosa o diffusa. Appunto i primi fenomeni avvertiti dall'ammalato in questo caso furono la cefalea intensa e continua, il vomito e l'intolleranza di ogni cibo, fenomeni ai quali si associarono più tardi dolori addominali e gli altri sintomi comuni della malattia.

Degna di menzione è anche l' apatia che presenta la maggior parte di questi ammalati. Gli operai che noi prendemmo in esame erano quasi tutti individui intelligenti, si mostravano molto bene penetrati della gravità del loro male, del quale sapevano morti parecchi dei loro compagni e molti dicevansi persuasi che vi sarebbero essi stessi soggiaciuti; ma mentre si lasciavano esaminare senza difficoltà, anzi venivano in copia spontaneamente a noi fornendoci i dati che loro ricercavamo, i materiali escreti ecc., avevano un aspetto ed un fare apatico quale in Italia siamo abituati a vedere nei miseri contadini della bassa Lombardia, ma che non si incontra nei lavoratori dell' alto Piemonte e delle province venete che forniscono il maggiore contingente di operaj ai lavori del traforo. Un qualche cosa di fatalistico che non è affatto comune al vivace operajo italiano. Un aspetto apatico ancora più notevole lo presentano gli operai nella galleria; ma allora l' apatia si tramuta piuttosto in una ottusità della mente, in uno stato di stupidità del quale avremo occasione di parlare più avanti e che è dovuto all' aggravamento straordinario di tutti i sintomi che soffrono nella galleria stessa. Se all'apatia succeda talora uno stato di eccitabilità nervosa e di facile irascibilità, quale l'abbiamo riscontrato nel signor B. . . , di cui abbiamo riportata la storia, non disponiamo di sufficienti osservazioni per deciderlo. Per ultimo dobbiamo aggiungere che la potenza virile scompare nei casi gravi.

Per ciò che spetta più propriamente ai sintomi forniti dall'esame obbjettivo, abbiamo già discorso del pallore della pelle e delle mucose visibili. Queste, e particolarmente quelle delle labbra, offrono un grado di pallore quale non si osserva che negli stati di più grave anemia; anemica è la mucosa delle gengive, nella quale non iscorgemmo mai la tinta plumbea dei malati di Chemniz; pallidissima e colla superficie dorsale levigata la lingua per grande appianamento delle papille, raramente coperta di una leggera pattina biancastra; l'alito senza odore particolare.

Rumori venosi costanti al collo, ora continui, ora intermittenti. Urto car-

diaco debolissimo, all'interno della linea papillare, o tutt'al più nella linea papillare stessa. Area di ottusità cardiaca normale; qualche volta alquanto aumentata verso destra; dei suoni, molte volte rimpiazzato il primo da un rumore dolce, avente la sua massima intensità sui grandi vasi, in ogni caso debole; nella maggioranza dei casi però i suoni sono deboli, diffusi, non tramutati in rumori (nel senso clinico del vocabolo). Atti respiratorî alquanto aumentati di numero; durante l' esame vedesi spesso il malato tentare profonde inspirazioni che gli pajono insufficienti. Suono di percussione del torace normale; soltanto eccezionalmente rinviensi all'ascoltazione qualche rantolo o qualche ronco, e ciò anche in individui nei quali, come che molestati da insistente tosse, si sarebbero supposti segni obbiettivi di estesa lesione polmonare.

L'addome non lo vidimo mai meteoritico; vi si destò nella grande maggioranza dei casi un po' di dolore premendo al disopra dell'ombellico e particolarmente in corrispondenza del suo quadrante superiore destro. Impalpabile la milza anche nella profonda inspirazione, nè ingrandita la sua area di ottusità, come del paro non l' è quella del fegato e ben di raro quella dello stomaco.

La sensibilità tattile l'abbiamo trovata normale; le nostre osservazioni furono fatte coll' estesiometro di Sieveking; trattandosi di individui intelligenti un tale esame riesce perfettamente concludente.

Normale abbiamo pure trovata la sensibilità generale che misurammo con la slitta di Dubois Reymond tenendo le due punte metalliche alla distanza di $^1/_2$ centim., e notando il momento in cui viene avvertita la sensazione del passaggio della corrente e in cui questa si tramuta in dolore.

La vista si mantenne, quando non vi erano complicazioni, nei casi da noi osservati, sempre normale; le pupille le abbiamo pure rinvenute normali e non abbiamo mai potuto osservare quella midriasi o quello stato di alternative dilatazioni e ristringimenti che voglionsi caratterizzino alcune anchilostomoanemie. Nell' esame oftalmoscopico abbiamo ricercato il valido ajuto del dott. Bajardi assistente a questa clinica oculistica. In nessuno dei più gravi ammalati esaminati (cinque) si rinvennero emorragie, in tutti, i vasi sono piccolissimi, in alcuni il contorno della papilla non è ben marcato, in uno, lungo un vaso, si scorse una colorazione un po' fosca che avrebbe potuto far sospettare di precessa emorragia, quest'ammalato ebbe sempre vista eccellente e non avvertì mai scotomi.

La temperatura del corpo, anche nei casi più gravi da noi osservati, quando non esistevano complicazioni, fu sempre ad eccezione di una sola volta che salì (nell'individuo di cui è oggetto la storia N 5) a 38.1 C. rettali vespertini, inferiore a 37.9.

Il polso è frequente, arrivando spesso a 106-114 al 1′, è piccolo e talora tanto da potersene difficilmente numerare i battiti. Si sopprime con grandissima facilità, ed è ben lungi dal presentare quel carattere di *celerità*, di *scocco* che osservasi pure così frequente in alcune anchilostomo-anemie.

Gli sputi, quando esiste tosse e una leggiera ipersecrezione bronchiale, sono mucosi e con chiazze brune dovute, come lo indica anche l'esame microscopico, a particelle minerali. Con questo rinvengonsi in alcuni cellule epiteliari polmonari cariche di pigmento nero.

Le urine sono limpide di colorito press'a poco normale; non abbiamo mai osservato nè la tinta verde-prato nè l'odore caratteristico notati nell'epidemia d'Anzin e nelle urine dei minatori di carbon fossile. Il loro peso specifico è in generale piuttosto basso, 1016-1021; la loro quantità normale o leggermente aumentata; non contengono mai albumina. La quantità dell'urea diminuita in generale; in 35 osservazioni fatte in ammalati della clinica propedeutica di Torino, il signor dott. Graziadei avrebbe trovato infatti in media la quantità giornaliera di gr. 20,35.

Le feci sono generalmente di colorito oscuro, ora poltacee ed ora formate; non gran che più fetenti del comune; esaminate macroscopicamente ed al microscopio non vi si rinviene sangue. Al microscopio rinvenimmo invece sempre, ad eccezione di un caso di non ben chiara sintomatologia, uova di *anchilostoma duodenale in segmentazione. La quantità di queste uova in tutti i casi da noi esaminati è relativamente scarsa.* Infatti, nella grande maggioranza dei casi noi non ne rinvenimmo che 2-4 per ogni preparato, allestito questo, come si è detto più sopra, allungando con una goccia di cloruro sodico la fece destinata al preparato, tanto da ottenerne un sottile strato ben trasparente. Abbiamo però in qualche caso trovate uova in quantità superiore, non mai però più di 6, 8, 10 per preparato. E diciamo che la quantità delle uova è nei casi da noi esaminati relativamente scarsa, perchè nelle gravi anchilostomo-anemie rinvengonsi fino 2-4 uova per campo in preparati eseguiti nella stessa maniera. Dobbiamo però insistere su questo punto, che cioè in nessuno degli individui da noi esaminati e offrenti i sintomi della malattia, le uova hanno fatto difetto nel primo, o tutt'al più, e ciò in modo eccezionale, nel secondo preparato allestito con le loro feci.

L'esame del sangue lo abbiamo fatto col microscopio, col cromocitometro di Bizzozero e coll'ematimetro di Hayem. Qnest'ultimo modo di esame venne praticato nella clinica dal signor Toma, studente del sesto anno di medicina, che si occupa con particolare interesse di argomenti di ematopatologia nel laboratorio del prof. Bizzozero.

Nella gran maggioranza degli esaminati, la ferita, fatta con la lancetta ad un dito, dà una quantità di sangue molto superiore a quella che con lo stesso metodo si ottiene in un individuo sano. In molti casi la ferita fatta prima di cominciare l'esame dell'ammalato continuava ancora a dar sangue quando, quello essendo già terminato, noi gli davamo congedo; e ciò malgrado egli tentasse di farlo cessare comprimendo la ferita con la pezzuola. Il sangue è sempre pallido, talora in grado fortissimo. All'esame microscopico ciò che sopratutto colpisce è la grande pallidezza dei globuli, i quali in generale non presentano alcuna particolare anomalia della loro forma e delle loro dimensioni; non abbiamo mai riscontrato corpuscoli nucleati; soltanto poche volte (vedi storia citata) potemmo con sicurezza notare un sensibile aumento dei globulini e la poichilocitosi (*Quincke*). Il rapporto dei globuli bianchi ai rossi è sempre alterato; i globuli bianchi li abbiamo cioè sempre trovati in quantità maggiore rispetto ai rossi; ma questo aumento dei globuli bianchi varia assai, essendo talora assai piccolo 1 : 250 (prima del pasto), più spesso 1 : 100 e talora rasentando quasi i limiti di una vera leucocitemia 1 : 50, 1 : 34. Talora i globuli bianchi li abbiamo trovati riuniti a formare delle masse allungate (paragonabili a grossi cilindri cellulari) ovvero dei piccoli gruppi; ed è appunto in questi casi che le piccole ferite inferte colla lancetta continuano più lungamente a sanguinare. Non abbiamo nelle nostre osservazioni potuto farci un criterio delle condizioni che concomitano il maggiore o minore aumento dei globuli bianchi; questo abbiamo accertato, che il loro aumento non cammina parallelo con la gravezza degli altri fenomeni, e particolarmente col pallore della pelle e delle mucose, e con l'elevato grado citometrico. Così non abbiamo mai tralasciato di portare una particolare attenzione alle ghiandole, alla milza, alle ossa in quei casi in cui abbiamo trovato maggiore l'aumento dei leucociti, sempre però con risultato negativo.

Per riguardo agli altri metodi di esame, ecco una tabella dove sono raccolte alcune osservazioni fatte in individui affetti dalla malattia in grado vario.

I globuli si trovano diminuiti in grado molto notevole; ma la loro diminuzione non raggiunge il grado di diminuzione dell' emoglobina. Così, mentre l'emoglobina l'abbiamo trovata diminuita fino al 18,33 $^0/_0$, vale a dire fino quasi di $^1/_6$ della quantità fisiologica, i globuli li abbiamo nel numero minimo di 1, 465, 000 per mill. cubo di sangue, vale a dire poco meno di $^1/_4$ del numero fisiologico. Il notevole pallore dei globuli rossi da noi notato con l'esame microscopico dà ragione di questa differenza. La diminuzione dell' emoglobina, astrazione fatta da alcune osservazioni

isolate (Hayem trovò $^1/_{18}$ della quantità normale e Quincke persino $^1/_{35}$, calcolata però questa dal diminuito numero dei globuli, 143, 000 per mill. c.) raggiunge le massime osservate. La diminuzione dell'emoglobina l'abbiamo trovata sempre in rapporto colla gravità dei fenomeni morbosi e quasi sempre con la durata della malattia, non già invece col tempo di lavoro nella galleria.

NUMERO delle osservazioni	GRADO al citometro	QUANTITÀ dell' emoglobina considerata 100 la normale	NUMERO dei globuli p. mill. c.
1	140	78. 57	
2	210	52. 38	
3	220	50. —	
4	230	47. 82	
5	290	37. 93	
6	300	36. 66	
7	316	34. 81	
8	340	32. 35	
9	372	29. 56	2. 475. 000
10	380	28. 94	
11	420	26. 19	
12	456	24. 12	2. 150. 000
13	592	18. 58	1. 465. 000
14	600	18. 33	1. 926. 000

Intenzionatamente non abbiamo a proposito dei sintomi della malattia tenuto parola di un' alterazione di nutrizione della pelle che si accompagna ad un molesto prurito cui si accenna nelle storie riportate, perchè crediamo ch'esso non abbia con la malattia un rapporto di necessità e debba ascriversi soltanto ad un' irritazione diretta e funzionale della cute operata dall'ambiente della galleria, e su cui dovremo fermarci. Che desso non stia in rapporto di necessità colla malattia, lo si rileva dal fatto che ne soffrono individui che non sono affetti dalla malattia, e che i malati ne soffrirono anche lungo tempo prima che da quella venissero incolti, conservandosi essi ciò malgrado in uno stato di perfetto benessere. Esso consiste nella formazione di tonfi, i quali, determinando un molesto prurito, possono produrre secondariamente più gravi alterazioni della cute. Ci pare a proposito di riportare

senz' altro la descrizione che ne dà il distinto geologo sig. dott. Stapff il quale ebbe campo di bene osservare il fenomeno sugli operai e sovra sè stesso.

« Queste *infiammazioni* (della cute) consistono in ciò, che al di sotto di « essa si formano dei rialzi appianati, duri, della grossezza da un pisello « ad una noce, accompagnate da prurito, che di color bianco sul principio « si fanno poi pel grattare rosse, e in qualche punto denudate. Esse sono « simili alle punture di insetti, scompaiono dopo alcuni giorni quando non « vengano irritate dal grattare o bagnandole con acqua o glicerina. In caso « contrario, specialmente poi se le parti denudate vengano irritate dalle « vesti, vi si possono sviluppare ascessi, croste, ecc. » (1).

Per ciò che concerne l'ulteriore decorso della malattia, dalla conoscenza del quale evidentemente scaturisce in gran parte la prognosi, ben poco ci è noto. I malati che noi abbiamo in cura li osserviamo da troppo poco tempo per poterne indurre qualche valutabile illazione al proposito. Le informazioni assunte sono così vaghe e così discordi che sarebbe leggerezza accordar loro qualche valore. Nel mentre raccontano i malati di tanti loro compagni morti alle loro case, non si legge nei rapporti, che si dovrebbe avere per ufficiali, che la malattia guarisce in pochi giorni? In qualche ammalato ora degente nella clinica, in cui la malattia data da molti mesi, malgrado l'individuo abbia lasciato da lungo tempo il lavoro, non si nota ancora valutabile miglioramento. Qualche altro di questi che vedemmo già in Airolo, troviamo ora in via di deciso miglioramento. Ulteriori osservazioni soltanto potranno decidere.

I medici di Airolo e di Faido ci hanno assicurato che gl' individui affetti di questa forma non resistono affatto alle malattie complicanti. Abbiamo osservato noi stessi la straordinaria gravità che malattie altrimenti lievi, fratture semplici delle estremità, ecc. assumono in tali persone. Il dott. Casella dell'Ospedale di Faido ci raccontava come i più robusti operai della galleria ch'egli ebbe occasione di curare di pneumonite, tutti morivano con fenomeni di rapida asfissia.

Prima di discutere la natura della malattia e i suoi rapporti con altre, ci è necessario di far precedere lo studio sulle condizioni dell' ambiente della galleria e sulle loro influenze.

(1) *Studien ueber den Einfluss der Erdwärme auf die Ausführbarkeit von Hochgebirgstunneln.* (*Arch. f. Anat. u. Physiol.*, 1879).

V.

Cause morbose che si riscontrano nella galleria del Gottardo.

1.° *Chimiche alterazioni dell'aria nella galleria, per agglomerazione di operai e difetto di ventilazione, per i gas delle mine, e per i materiali escrementizi in essa versati.*

Le condizioni igieniche, che si preparano nelle gallerie orizzontali attraverso a montagne a chi ne compie l'immane lavoro, sono a grandi profondità eccezionalmente difficili e per certi lati peggiori che non si riscontrino in quelle per l'estrazione del carbon fossile e dei minerali; le quali si approfondano perpendicolari nel suolo prima di estendersi in diverse ramificazioni orizzontali, per lo più brevi, nelle viscere della terra.

Il quesito più grave che nelle une e nelle altre primo si affaccia, è quello della loro provvista di aria. In regola generale sulla ventilazione naturale si ha a fare poco calcolo anche in queste ultime, per cui tuttavia presentasi talvolta la possibilità di correnti ascendenti e discendenti determinate da forti differenze di temperatura fra l'aria interna ed esterna; in quanto alle prime, finchè non sono completamente perforate, il beneficio di un tale ricambio di ambiente è nullo. È impossibile, difatti, che si stabiliscano correnti orizzontali di aria apprezzabili in uno stretto canale di più chilometri, quando una sola è l'apertura per la loro entrata ed uscita. Esse si verificano abbastanza difficilmente anche quando, compita la perforazione della montagna, sono due le aperture a cui sbocca la galleria che l'attraversa; e solo nel caso in cui esiste una differenza di pressione presso l'una e l'altra di queste. Sono prova di questa verità il pericolo che presentano tuttora gallerie già in esercizio come quella del Cenisio.

Si ricorse per ciò da gran tempo nelle miniere, come poi nei tunnel, a sistemi di ventilazione artificiale, che nel loro tipo si distinguono essenzialmente in due categorie: di quelli con cui si cerca di esportare via dal fondo degli scavi l'aria guasta, e col vuoto relativo così stabilito, richiamare in sua vece l'aria buona e fresca dal di fuori, e di quegli altri pei quali si caccia entro al canale stesso aria nuova e fresca spinta sotto forte pressione.

Per le miniere il quesito di quale fra queste due categorie di mezzi ventilatori si abbia a far scelta, è da lungo tempo risolto. Non resta più alcun dubbio che sia indispensabile, perchè in esse si provveda un'aria meno deleteria, che questa venga rinnovata il più attivamente possibile con apparecchi di

estrazione. Suolsi dividere le gallerie in due parti longitudinalmente; per una di esse l'aria viene richiamata al di fuori, e per l'altra essa penetra per propria pressione sul fondo degli scavi. Il calore fu prima a tale intento adoperato e riconosciuto poi insufficiente. Oggidì si preferisce, specialmente nel Belgio, un sistema di aspiratori con ruote a palette di un metro quadrato circa di ampiezza; le quali, ingranandosi nel girare in senso contrario, producono un vuoto relativo in un tamburro, per cui aria in quantità viene estratta dal fondo delle gallerie.

Al tunnel del Cenisio gli ingegneri italiani si preoccuparono di questa necessità, e stabilirono degli aspiratori a campana; i quali funzionarono abbastanza bene e furono certo una buona ragione per cui non si lamentarono in quei lavori molto gravose conseguenze, quantunque si sia penetrato nel monte alla profondità di più chilometri.

Al Gottardo l'estrazione dell'aria, benchè fosse fra le condizioni imposte, nella convenzione all'impresa, si trascurò affatto. Dalla parte di Airolo si impiantò bensì un apparecchio aspirante sul tipo di quelli usati al Cenisio, ma il tubo di estrazione, che doveva raggiungere a poco a poco i 7 e più chilometri, si limitò a 40 metri circa. Si accamparono più ragioni tecniche per non stabilire quello che altravolta si era fatto con riuscita, e queste noi non vogliamo discutere, perchè riteniamo in un fatto di tanto momento la questione tecnica del tutto secondaria.

Al Gottardo si è l'impresa limitata invece a spingere con macchine a compressione, molto bene perfezionate su quelle che servirono al Cenisio, aria fresca e pura nella galleria. Fu detto che con questo procedimento mentre si forniva aria alle combustioni molteplici che in questa si compiono, si otteneva l'espulsione dell'aria guasta dall'unica apertura.

È facile il convincersi come sia erroneo un tale ragionamento quando si pensa solo al potere diffusivo dei gas. È facile il comprendere come introducendo anche una quantità grande di aria nelle ultime sezioni di una galleria di più chilometri, questa non si sostituisce alla preesistente, ma con essa si mescola molto rapidamente, spostando in modo lento e progressivo gli strati man mano più vicini all' imboccatura. E questo movimento dell'aria è così debole che neppure una fiamma lo accenna. Ne viene così che l'aria guasta della galleria è diluita, non sostituita dalla nuova.

Si è fatto in 8 anni di lavoro una sola volta l'analisi dell'aria del tunnel, ed ancora quando questo non raggiungeva che uno e mezzo a due chilometri all' incirca. Fu l' ingegnere Stapff che inviò prove di quest'aria al Bunsen di Heidelberga. Il Bunsen non fece che la determinazione dell' ossigeno, dell'azoto e dell'anidride carbonica, e ne ebbe i seguenti risultati:

	Aria presa a 1950 m. dall'apertura sud	Aria presa a 1460 m. dall'apertura nord
Acido Carbonico	0,96	0,30
Ossigeno	20,05	20,18
Azoto	78,99	79,52
	100,00	100,00

Risultò da questa analisi quanto si doveva aspettare, che il miscuglio aereo non varia molto dai suoi rapporti normali in quanto all' azoto ed all'ossigeno, ma che l'acido carbonico vi si accumula straordinariamente. Esso vi è, diffatti, in molto maggiore proporzione che nell'aria atmosferica, e precisamente quale si riscontra nell'aria di una sala chiusa in cui siasi dianzi tenuta una stipata riunione di individui, o in una cattiva infermeria di ospedale, o in scuole non ventilate. E se tale era la condizione dell'aria a meno di due mila metri, si immagini quale ha dovuto farsi a tre, quattro, cinque, sei, sette e più mila metri di profondità entro nella montagna, e mentre la galleria procedeva in leggera ascesa e tale che al fine la differenza di livello del punto culminante centrale coll'apertura sud era di 10 m., coll'apertura nord di 46 m. E che veramente questo ricambio di aria si facesse molto male lo provano ancora i seguenti dati dello Stapff sulla quantità di polviscolo sospeso nell'aria della galleria:

LOCALITÀ	POLVISCOLO		TOTALE
	organico gr.	inorganico gr.	gr.
A 58 m. dall'apertura Nord....	0,075	0,100	0,175
A 1940-50 m. id.	0,200	0,175	0,375
A 2974 m. id.	0,200	0,150	0,350
A 150 m. dall'apertura Sud....	1,329	0,062	1,392
A 1211 m. id.	0,817	0,055	0,873
A 2980 m. id.	0,170	0,175	0,600

La quantità di aria introdotta fu del resto sempre molto piccola ed inferiore ai bisogni, come lo provano i seguenti dati che noi desumiamo dal lavoro dello Stapff per un anno addietro e dai rendiconti ufficiali per questi ultimi mesi.

Il lavoro dello Stapff riferisce, che in febbraio 1879 dalla parte di Goeschenen in un ambiente di 106,530 m. c. lavoravano in media 423 uomini con 361 lampade e 10 cavalli; per cui, ritenuta ogni lampada eguale nel suo consumo di aria ad un uomo ed ogni cavallo a 5, si poteva calcolare su di una popolazione di 834 uomini in quello spazio. L'aria introdotta dai compressori era di m. c. 92,490 a 0°, che nel portarsi alla temperatura media del tunnel di 25° prendeva un volume di 100,893 m. c.

Risultava dunque per ogni uomo:

127,7	m. c.	di cubatura d'ambiente.
121,1	»	di aria pura a 25° per 24 ore, e per ogni individuo
5,0	»	» » » per ogni ora » » »

Fatto lo stesso calcolo per la parte di Airolo si viene a riconoscere che alla stessa epoca erano a disposizione di ogni individuo lavorante nella galleria:

74,8	m. c.	di spazio.
105,4	»	di aria pura a 28° per 24 ore, e per ogni individuo
cioè 4,4	»	della stessa per ogni ora » » »

Dalla relazione mensile del Consiglio Federale sullo stato dei lavori del Gottardo risulta che nel mese di febbraio 1880 lavorarono in media in galleria nello stesso tempo 779 operai, e si tennero accese in media 736 lampade, mentre il volume di aria introdotto giornalmente nel tunnel fu di 171,957 m. c. Fatto lo stesso calcolo che lo Stapff, ed aggiungendo l'equivalente di 40 cavalli che permangono continuamente, in media, in galleria, si viene alla conclusione che per ogni operaio lavorante nel tunnel erano somministrati m. c. 4,43 per ora.

È dunque facile il riconoscere come queste quote di aria siano molto lontane da quelle imposte dalla più indulgente igiene. Una commissione inglese stabiliva per le caserme una rinnovazione di aria pari a 34 m. c. per ogni individuo e per ogni ora, ed il generale Morin chiede per ogni individuo e per ogni ora:

per le celle dei carcerati	un rinnovamento di	50	m. c.	di aria
» le sale di opifizî ordinari	»	60	»	»
» » » con prodotti deleterî	»	100	»	»

Quando pure si avesse avuto a temere per l'alterazione dell' ambiente della galleria nessuna altra causa all' infuori di quella delle combustioni respiratorie degli operai, dei cavalli e delle lampade, si comprende in tale condizione di ventilazione come questo dovesse essere guasto ed inquinato (1).

Parecchie altre cause però di inquinazione dell' ambiente della galleria, ed anche più gravi dell'accennata si hanno ad annoverare: quali lo sviluppo di gas deleterî dallo scoppio delle mine e dalla decomposizione delle materie escrementizie.

Un grande progresso si è fatto in questi ultimi anni nei materiali demolitori delle roccie compatte contro cui si lotta nello scavo delle gallerie. La nitroglicerina dal punto di vista igienico rende un grande servizio perciò che accelera di molto il procedere di questi lavori, e quando è convenientemente adoperata dà prodotti di esplosione in minor quantità e meno nocivi della polvere da sparo. Questo etere nitrico della glicerina darebbe per una completa combustione, su 100 vol.

Idrogeno	34,8	vol.
Acido carbonico	41,1	»
Ossigeno	3,4	»
Azoto	20,7	»

Ma una così completa combustione non accade tanto facilmente. L'esperienza prova che tuttavolta la nitroglicerina scoppia in luogo umido, si svolgono in più o meno grande quantità i gas ossido di carbonio, protossido e biossido di azoto ed acido nitroso; in grandissima copia tale sviluppo si fa quando la nitroglicerina brucia lentamente invece di detonare. Un fumo maggiormente deleterio e ricco in specie di ossido di carbonio sviluppano sempre quelle qualità di dinamite in cui sono adoperate per l' assorbimento della nitroglicerina sostanze organiche carbonose. Lo Stapff aggiunge per propria esperienza avere riconosciuto qualche volta l' odore dell'acido cianico dopo lo scoppio della dinamite (proveniente probabilmente

(1) Questi dati, e l'assieme delle conseguenze di un così deplorevole difetto di ventilazione, provano con che ragione l'ingegnere M. D. Colladon poteva dire all'Accademia delle Scienze di Parigi (*Comptes rendus, 8 Mars, 1880*) le seguenti parole che dimostrano quanto leggermente sia considerato l'interesse di tanti poveri operai: *Une circonstance intéressante à noter, c'est que, contrairement aux prévisions du second ingénieur en chef de la Compagnie, les compresseurs de mon système établis aux deux extrémités du souterrain ont pu suffire, jusqu'à l'entier percement, à l'aération du tunnel.*

dal bruciarsi della polvere delle miccie). Finalmente, anche una parte della nitroglicerina si polverizza finamente nello scoppio e resta sospesa nel fumo.

Al Gottardo si sostituì appunto questa materia esplosiva alla solita polvere, ma disgraziatamente bene spesso vi si ebbero ad incontrare le condizioni più cattive per la combustione completa della nitroglicerina, in causa della roccia infiltrata ed inzuppata di acqua.

Lo Stapff ha calcolato nel febbraio 1879 in media m. c. 0,2 di fumo di dinamite per individuo e per giorno che si veniva producendo nella galleria nord, consumandosi in media 296,4 chilogr. di dinamite al giorno.

Per la galleria sud per un consumo giornaliero di 143,6 chilogr. di dinamite la quota di fumo per ogni individuo era circa di m. c. 0,1. Nel febbraio 1880, la dinamite in media bruciata nelle ventiquattro ore fu di 395,7 chilogr., da cui si sviluppavano 215 m. c. di gas; questi divisi per il numero medio degli operai che lavoravano, ricambiandosi, nelle due gallerie, ascendente a circa 779, dà una quota di gas di esplosione per ogni individuo e giorno di m. c. 0,277.

A questi gas che si sviluppano dalla dinamite si devono aggiungere quelli a cui dà luogo il bruciare della polvere da sparo nelle miccie. Questa combustione origina, in proporzioni molto maggiori di quella della dinamite, l'ossido di carbonio, e dà inoltre sviluppo di idrogeno, acido solforoso, solfato e cianuro di potassa. Il fumo che producono le miccie è da mettersi in calcolo, poichè è dagli operai molto temuto. Abbiamo rilevato da essi stessi che le loro sofferenze sono più dell'ordinario sentite quando, come per le mine del vôlto, essi debbono adoperare miccie più lunghe.

Tutti questi gas deleterî restano nella galleria, diluiti soltanto dall'aria nuova che in essa si introduce; essi vi si accumulano perchè non vengono esportati. Ad un certo grado di tensione vengono forse in parte assorbiti dalle pareti e dall'acqua della galleria, ma per riversarsi in seguito a poco a poco ad avvelenarne l'ambiente.

Altra sorgente di gas deleterî nella galleria, sono le materie escrementizie degli operaî che si versano tutte sul pavimento, e non sono esportate che in piccola parte dall'acqua che su di esso si muove con lentissimo corso. È difficile fare un calcolo della quantità di gas, fra cui predomina l'acido solfidrico, che si sviluppa da quella massa di materiali versati in luogo umido, spesso nell'acqua stagnante, e ad una temperatura tutta propizia alle decomposizioni. È certo, che, fatto il calcolo su di una media di 800 individui che continuamente permangono in galleria, sono all'incirca 120 chilogr. di materie fecali e 1200 litri di urina depositate nella giornata nel tunnel. Nessuna meraviglia quindi che per tutta l'estensione di

esso e più dove si accumula maggior quantità di operai, domini un tanfo di gas delle fogne veramente insopportabile.

2.° *Fisiche alterazioni dell'ambiente della galleria per calore ed umidità.*

A tutte queste ragioni di insalubrità per alterazione chimica dell'ambiente, che regnarono in maggiore o minore proporzione lungo il percorso di ambedue le gallerie, se ne aggiunsero per lunghi tratti due altre gravissime nell'altezza della temperatura e del grado di umidità. È appunto intorno a questi due fattori ed all'influenza che sono capaci di esercitare, che lo Stapff ha pubblicato l' interessante lavoro, più volte citato, in cui, valendosi del concorso del Du Bois-Reymond, si propone di studiare: 1.° a quale temperatura secondo le cognizioni fisiologiche riesce impossibile il lavoro sotterraneo; 2.° a quale altezza della roccia che sta sopra il tunnel sia da aspettarsi questo grado di temperatura. Da questo lavoro ricaviamo alcuni dati sulla temperatura ed umidità della galleria in diversi suoi punti, raccolti nel marzo 1879:

Distanza dall' entrata a Nord	Altezza Barometrica (rid. a 0°)	Temperatura	Umidità assoluta	Umidità relativa
2800 metri	666,1 m. m.	21,7°	18,8 m. m.	97,6 %
3600 »	665,3 »	22,8°	20,4 »	98,6 »
5310 »	664,2 »	27,3°	26,9 »	99,5 »
6500 »	663,5 »	28,5°	28,1 »	97,0 »
a Sud				
2170 metri	655,9 m. m.	21,0°	18,4 m. m.	100 %
3700 »	655,5 »	27,9°	28,6 »	100 »
4600 »	655,4 »	30,6°	32,6 »	100 »
5900 »	655,3 »	30,2°	32,0 »	100 »
6031 »	655,2 »	28,6°	27,1 »	93,2 »

Questi dati registrati dallo Stapff nel marzo 1879 non esprimono però certamente il *maximum* della temperatura a cui si è giunti nel tunnel. È molto probabile che all'epoca in cui egli prese queste misure i compressori dell'aria fossero in tutta la loro attività, favorita da una sufficienza di acqua per il primo sciogliersi delle nevi; perchè temperature ben più alte furono specialmente in questi ultimi sette mesi osservate. La citata relazione ufficiale dà per l'ultimo mese prima della perforazione alla fronte del traforo una temperatura massima di 34° dalla parte di Goeschenen, di 32° della parte di Airolo.

Qualcuno ci riferì sia il termometro salito fino a 36 e 37°; e siamo molto propensi a crederlo, perchè ripetute osservazioni da noi fatte in di-

versi punti della galleria dopo che era compita la perforazione, ci diedero ancora per un lungo tratto fra 5 e 6000 m. una temperatura di 34.° Per quanto spetta all'umidità relativa, pare invece sia alquanto diminuita dopo l'incontro delle due metà della galleria, il che si comprende facilmente per il leggiero movimento di aria che si è stabilito, il quale permette un po' di evaporazione.

3.° *Alterazioni dell'acqua potabile distribuita agli operai per non curata pulizia della galleria; elminti.*

All'infuori delle cattive condizioni igieniche dell'ambiente della galleria sopra enumerate, altre ragioni morbose regnarono in essa e regnano tuttora per parte della distribuzione dell'acqua, bevuta in gran quantità dagli operai. Si è detto dello sviluppo di gas pestilenziali dalle materie escrementizie deposte sul pavimento del tunnel; ma noi sappiamo tutti che quelli non sono per sè le cause morbifiche più temibili che derivano dall'inquinamento del terreno su cui viviamo. Le acque ed i terreni imbrattati di materie fecali sono substrato molto fecondo di agenti morbosi, causa di una gran quantità, se non di tutte, le malattie miasmatico-contagiose; ed è certo per questa via che più facilmente le stesse sono trasmesse e diffuse.

Sotto questo punto di vista la galleria presenta tutte le condizioni più propizie per lo sviluppo e diffusione di tali malattie in forma epidemica, come luogo non ventilato, umido e caldo, in cui si affolla una gran quantità di lavoratori. È ventura che non sia questa una località in cui sia facile l'importazione di germi di tifo, colera ed altre malattie a decorso acuto e violento; poichè non vi ha dubbio che le conseguenze sarebbero gravissime.

Un caso tutto speciale si verificò qui invece, il quale venne ad aggravare di molto le condizioni già tristi del tunnel: l'importazione di uova dell'*Anchilostoma duodenale*. Come ciò sia avvenuto non è possibile il precisare; ma si può molto bene supporre, con quanto si sa intorno a questo parassita e colle osservazioni locali da noi istituite. Le ricerche di cui abbiamo fatto cenno nel principio di questo lavoro hanno dimostrato all'evidenza come questo parassita domini più di quanto non appaia in Italia, e specialmente nelle sue regioni più settentrionali, nella Lombardia e Piemonte, da cui proviene la massima parte degli operai. Nulla è dunque più verosimile che l'ammettere, che uno o più degli operai, i quali si portarono a lavorare nel tunnel, abbiano introdotto colle loro feci gli ovoli dell'anchilostoma nell'acqua immonda che ne copre il pavimento. Queste uova ad

una temperatura così propizia, trovarono per certo la maggior agevolezza a svilupparsi ed a passare a quello stadio in cui più facilmente continuano la loro vita nell'intestino umano (1). Come le prime di queste larve siano passate da pochi a molti individui e si siano poi riprodotte e stabilite nelle acque e quindi passate alla generalità degli operai del tunnel, non riescì difficile a spiegarcelo, avendo attentamente esaminato il modo in cui l'acqua potabile viene in esso distribuita.

Dalla parte di Airolo si fa uso della stessa acqua, come sopra si è detto, che adopera una piccola parte della popolazione di Airolo, ed una maggior porzione degli operai che abita all'intorno delle officine addette al traforo. Essa non risultò contenere larve di anchilostomi prima di venire introdotta in galleria, da ciò che tutti quelli da noi esaminati, che ne fanno uso e che non sono entrati in questa, non portano questi parassiti. Quest'acqua è condotta nella galleria fino alla stazione a cui arriva la locomotrice ad aria compressa, cioè a 4,800 m., entro cilindri di ferro chiusi. Da questo punto essa viene portata agli operai da ragazzi fra i 15 ed i 18 anni entro recipienti fatti a forma di innaffiatoi, con un'apertura larga alla parte superiore a cui è addattato un coperchio ed un'appendice tubulare terminante in uno stretto orificio, da cui chi beve riceve l'acqua alla *régalade*. Se tutto procedesse regolarmente e se i ragazzi che maneggiano questi recipienti fossero sempre così cauti da non permettere che altro materiale penetri in essi, non vi sarebbe certo ragione perchè larve di anchilostoma vengano a frammischiarsi all'acqua bevuta. Ma chi è rimasto per poco nella galleria comprende facilmente come le cose avvengano altrimenti. I ragazzi che compiono quest'ufficio, o per incuria, o più ancora perchè istupiditi dall' ambiente in cui vivono, resi a tutto apatici dallo stato morboso che li invade, cacciano dovunque questi recipienti, i quali con tutta facilità vengono per i loro orifizî imbrattati dall'acqua del fondo della galleria. Oltre a ciò succede non di rado, e chi di noi fu nella galleria ebbe appunto l'occasione di verificarlo, che questi recipienti in latta siano forati nel loro fondo; ed in tal caso se vengono posati in un sito della galleria dove si trovi acqua, sempre inquinata da sostanze fecali, questa può colla massima facilità penetrarvi dentro. Dalla parte di Goechenen non vi sono recipienti in ferro per portare l'acqua nel tunnel, ma botti in legno; da queste l'acqua viene raccolta e distribuita per mezzo

(1) Giusta recenti ricerche del Prof. Perroncito queste larve, come quelle di altri elminti, si avviluppano appena uscite dalle uova di una capsula, la quale più tardi si fa calcarea e viene poi sciolta dai sughi intestinali.

di secchie pure in legno, ed è quindi anche più facile il suo inquinamento coll'acqua guasta del fondo del tunnel.

Quanta cura si abbia nella distribuzione dell'acqua a chi vive nella galleria basta a darne un'idea la notizia da noi raccolta dagli addetti al servizio, che i cilindri in ferro in cui se ne fa il trasporto non furono più mai puliti da quando si imprese ad adoperarli qualche anno innanzi; notizia che è pienamente confermata dalle condizioni in cui si trova l'acqua da noi stessi raccolta sul loro fondo.

Si sa che fino ad ora è difficile discernere con esattezza le larve degli anchilostomi da quelle di altri vermi, le quali vivono pure abbondanti in acque simili a queste; per questo noi non abbiamo data molta importanza all'esame dell'acqua del fondo della galleria. Stabilita però la frequenza dell'anchilostoma nei paesi da cui provengono gli operai addetti al tunnel; stabilito che questi operai colle loro feci debbono naturalmente depositare nell'acqua del medesimo le uova del parassita che albergano; che queste trovano nella temperatura e sudiciume dell'acqua, favorito il loro sviluppo; che è molto facile il passaggio di quest'acqua nell'intestino degli operai, e sopratutto stabilito per le molto numerose nostre ricerche, che, se non tutti, la massima parte degli operai che furono nel tunnel hanno anchilostomi, e quelli che non vi furono non ne hanno, ci pare sia abbastanza fondata la conclusione che all'incuria dell'esportazione delle materie fecali si debba questa non comune influenza morbosa che si verifica nella galleria del Gottardo (1).

Noi non vogliamo pure tacere degli inconvenienti e dei pericoli di questa incuria cui vanno soggette le popolazioni situate lungo la vallata seguita dal Ticino, il quale ora riceve tutta l'acqua immonda che esce dalla galleria. Anche solo pensando alle innumerevoli larve di anchilostomi e di altri parassiti che albergano, vi è abbastanza per riprovare vivamente che per tal modo venga inquinata un' acqua che viene certamente usata dai paesi sottostanti, avvezzi a considerarla come di pura sorgente.

4.° *Mancanza di luce, differenze di temperatura fra l'ambiente della galleria e l'aria esterna, durata del lavoro.*

Accanto alle sopra mentovate principali cause che alterano le condizioni dell'ambiente in cui lavorano gli operai nella galleria del Gottardo, ne dobbiamo aggiungere altre, che, se di fronte a quelle perdono in importanza

(1) V. Appendice sull'*Anguillula intestinale* e *stercorale* sul fine del lavoro.

diretta, per l'associarsi con esse le aggravano sensibilmente. La mancanza di luce, il passaggio da temperature alte della galleria a quelle spesso bassissime fuori di essa, senza che l'operaio abbia mezzo all'uscita di lavarsi e mutare gli abiti del tunnel con altri che esso abbia lasciato nell'entrarvi; e sopratutto la durata eccessivamente lunga di 8 a 10 e fino 20 ore di permanenza degli operai sotto le influenze nocive di cui abbiamo fatto parola, sono momenti da tenersi in conto nello studio che stiamo per fare delle cause vere della malattia sviluppatasi in così grave forma in questa galleria.

VI.

Influenza speciale e complessiva delle diverse cause morbose riscontrantisi nella galleria.

Se veniamo ora a considerare gli effetti che ciascuna per sè ed il complesso di tutte queste cause riunite deve produrre sugli organismi animali che vi sono soggetti, ne risulterà facile la spiegazione del perchè si sia manifestata nel tunnel del Gottardo in una forma così grave *l' anemia* ed in proporzioni forse superiori a quelle di qualunque altra località dove operai siano stati soggetti a lavori di simile natura.

Tutti i gas che si sviluppano dalle combustioni e decomposizioni che si compiono nella galleria e che non sono esportati hanno azione elettiva e deleteria sul sangue: gli anchilostoma che si sono aggiunti alle altre cause morbose agiscono pure nel senso di depauperarlo: l'alta temperatura e l'umidità straordinaria dell'ambiente colla mancanza di luce favoriscono l'azione malefica di quelle cause, e aggravano per proprio conto la difficoltà del ricambio nutritizio dei tessuti.

1.° *Azione dell'eccesso di acido carbonico e dell'ossido di carbonio.*

L'acido carbonico, che per tutte le accennate combustioni si accumula nell' ambiente della galleria, è gas che se viene respirato in eccesso per breve tempo ha azione a tutta prima eccitante sul respiro e sul cuore. Respirato per più lungo tempo, per quanto in minori proporzioni esso si trovi nell'aria, induce fenomeni contrarî di depressione, ed oppone molto forte ostacolo al ricambio (1). Raoult (2) aveva trovato che per eccesso di que-

(1) Friedländer und Herter: *Ueber die Wirkung der Kohlensäure auf thirischen Organismus.* — Zeitschrift für Physiologiche Chemie, 1879.

(2) Raoult: *Comptes rendus.* — 82, p. 101.

sto gas nell'aria respirata viene diminuita l'assunzione per parte dell'organismo di ossigeno e l'emissione dell'acido carbonico prodotto dalla sua respirazione interstiziale. Claude Bernard spiegò questo fatto per ciò che, quando l'acido carbonico dell'aria respirata raggiunge una certa tensione, impedisce l'uscita dai vasi sanguigni polmonari dello stesso gas portato dal sangue; e la morte avviene come avverrebbe per l'urea quando non trovasse esito dall'organismo per l'ablazione dei reni. Paul Bert ha aggiunto un'osservazione molto interessante che fa per il caso in questione. Gli animali a sangue caldo soggetti alle sue esperienze resistevano in un ambiente ricco di acido carbonico e provvisto di sufficiente ossigeno abbastanza bene a temperatura bassa; non così quando questa si innalzava. Morivano topi molto rapidamente quando avevano nell'aria respirata ancora il 12 a 14 % di ossigeno e solo 6 a 6. 5 di acido carbonico, sotto la temperatura esterna di 30 a 38.°. Coll'aumento di quest'ultima, aumenta la tensione dell'acido carbonico dell'aria, ed arriva più presto ad equilibrare od anche a superare quella dello stesso gas nel sangue; per cui sopravviene allora l'asfissia anche quando è mantenuta la possibilità per l'animale di acquistare ossigeno.

Ciò prova quanto abbiamo più innanzi enunciato, che non vale tanto l'aggiungere nell'aria della galleria anche un eccesso di ossigeno, quanto il liberarla dall'eccesso di acido carbonico che si viene formando, anche se questo solo fosse il gas a temersi. E l'azione di questo solo eccesso noi riteniamo sarebbe sufficiente, insieme all'alta temperatura, a spiegare la forte mortalità dei cavalli entro la galleria; mortalità che raggiunse negli ultimi mesi in media il 10 per 40 (1). Soggetti a grande sforzo muscolare per la trazione di materiali pesanti, su di un terreno irregolare e spesso coperto da alto strato di acqua, la quantità di CO^2 prodotto doveva essere molto grande e tanto più facile il suo accumulo nel sangue, quanto più difficili per le condizioni dell'aria, si facevano i mezzi di liberarsene.

L'azione diretta e deleteria sull'organismo dell'acido carbonico, inspirato in eccesso nell'aria, non è finora molto conosciuta, benchè non si possa negare: è però essa molto meno grave di quella degli altri gas che abbiamo veduto versarsi nella galleria.

L'ossido di carbonio che inspirato nella proporzione di un decimetro cubo

(1) Nel novembre e nella prima settimana di dicembre 1879 morirono 10 cavalli su 42 che lavoravano nella galleria sud e 8 furono ammalati. Nella galleria nord morirono nello stesso tempo 15 cavalli. Questi presentavano alterazioni ai polmoni, fegato e cuore. Il dottor Foderé in Göschenen ritiene questa malattia dei cavalli del tunnel come un'anemia.

(Stapff l. c.)

è sufficiente ad uccidere un uomo, quando viene per un tempo prolungato assorbito in molto piccola quantità conduce più lentamente, ma con sicurezza allo stesso esito.

Esso forma coll' emoglobina del sangue una combinazione molto fissa (Cl. Bernard), che si mantiene anche dopo che l' organismo è in via di putrefazione (carboniossiemoglobina): e per questa sua proprietà, sia che avvenga la combinazione disossidante rapida o lenta a seconda della maggiore o minore quantità del veleno assorbito, l'animale muore anche prima che tutto l'ossigeno sia cacciato dal sangue. Gréhant (*Académie des sciences*, 8 avril 1878) ha trovato che, facendo respirare per una *mezz'ora* conigli in un'aria contenente $^1/_{1449}$ di ossido di carbonio, perdevano $^1/_4$ dei loro globuli sanguigni; quando la dose del gas saliva ad $^1/_{779}$ dell' aria, la distruzione dei globuli sanguigni raggiungeva la metà.

L'ossido di carbonio non agisce direttamente sui muscoli e sui nervi (Pokroswki), ma indirettamente per l' alterazione fatta subire al sangue induce fenomeni nervosi e muscolari molto gravi. I sintomi del suo avvelenamento ricordano molto bene parecchi dei fenomeni spesso passeggieri presentati dai lavoratori al tunnel del Gottardo. In principio: forte cefalea, irrequietezza, sovraeccitazione nervosa, aumento nell'attività del cuore e del respiro, contrazioni e crampi muscolari; poi, insensibilità, abbattimento, sonnolenza, paresi dei muscoli, perdita della coscienza, respirazione rauca e penosa, rallentamento del circolo sanguigno, debolezza nel polso e finalmente completa perdita della sensibilità, arresto del respiro e del battito cardiaco, e morte.

La temperatura aumenta prima di alcuni decimi di grado, poi si abbassa anche di un grado intiero. Il polso prima aumentato in energia diventa in seguito piccolo e frequente. Il sangue prende colore rosso-ciliegia.

Da quanti abbiamo interrogati nelle nostre indagini, abbiamo in generale avuto per risposta, che appena dopo lo scoppio delle mine e per effetto del fumo insorge questo intenso dolore di capo che è la caratteristica prima dell'avvelenamento per ossido di carbonio. Un giovane ingegnere, il signor B., che accompagnava uno di noi nella galleria, e che lo aiutava cortesemente nelle sue indagini, appena dopo passato il fumo di quattro cartuccie di dinamite, fatte scoppiare appositamente per sperimentarne gli effetti, usciva ad un tratto in questi termini, mentre dalla posizione china stava per rialzarsi: *ecco il nostro solito dolor di capo.* E questo dolor di capo non lo lasciò più finchè uscì dalla galleria. Lo stesso dolor di capo ebbe, benchè forse meno intenso, per tutto quel giorno a sperimentare chi raccoglieva questi dati, mentre non lo aveva punto accusato in una prima escursione nella galle-

ria, quando tutte le altre condizioni rimanendo eguali, mancava, per la sospensione dei lavori da due giorni, il fumo delle mine.

Nè il dolore di capo era il solo fenomeno rimarcato dal sullodato ingegnere, chè subito seguivano palpitazione di cuore, affanno di respiro e una spossatezza generale, vinta soltanto dalla sua grande energia di volontà. E si noti che alle insistenti domande ispirate da troppo naturale sentimento di compassione destata dall'aspetto cadaverico che egli in quel momento presentava, se desiderasse, lasciate le indagini, rivenire sul nostro cammino, egli soggiungeva con tutta franchezza: non avere mai sofferto così poco come in quel giorno, e che quel suo stato, anche molto più grave, era cosa abituale così da non indurlo mai a lasciare per ciò il suo còmpito. E quali siano le attuali condizioni di salute di quel vero eroe di abnegazione pel lavoro, lo dice la 1.ª storia clinica riportata in principio della nostra comunicazione.

Spesso l'effetto del fumo delle mine non si arresta a questi fenomeni che si avvicinano al primo quadro dell' intossicamento per CO; ma nei casi in cui, in maggior proporzione questo gas cogli altri non meno di esso deleterî si svolge, gli operai che più ne respirano si stendono sul pavimento comunque esso sia, quasi senza coscienza, invitati da profonda sonnolenza. Quali fenomeni essi presentino in quei tristi momenti, noi non abbiamo potuto constatare, nè sappiamo che altri che ne ebbe migliore opportunità lo abbia fatto.

2.° *Azione dell' acido nitroso, ossido e biossido di azoto e della polvere di nitroglicerina.*

All'azione riduttiva dell' ossiemoglobina del sangue dovuta all' ossido di carbonio, si aggiunge quella *dell'acido nitrico*, *dell'ossido* e *biossido di azoto*, *dell'acido solforoso* e *solfidrico*, che abbiamo veduto svilupparsi dalle mine e dalle materie fecali. Recenti sperienze del Giacosa dimostrarono che piccole quantità di acido nitroso injettato nelle vene ed i vapori rutilanti di ossido d'azoto inspirati da animali, inducono la trasformazione dell'ossiemoglobina in metemoglobina, studiata dall'Hoppe Seyler; il quale la considera come risultante d'una miscela di albumina solubile ed ematina, e derivante dall'ossiemoglobina per sottrazione di ossigeno. Gli animali soggetti dal Giacosa a queste sperienze morivano quasi fulminati per questa rapida alterazione del sangue.

Gli acidi solforoso e solfidrico agiscono essi pure come disossidanti dell' emoglobina ed alterano così la composizione del sangue.

La *polvere di nitroglicerina*, non bruciata, che si solleva col fumo delle mine, non può non esercitare un'azione deleteria che si associa a quella dei nominati gas.

Lo Stapff ritiene che particolarmente ad essa si debba l' irritazione della congiuntiva, il dolore di capo, la vertigine, le doglie allo stomaco di cui si lamentano sempre quegli operai che non si sono ancora abituati al fumo della dinamite. È conosciuto, diffatti, che piccolissime particelle di nitroglicerina poste sulla lingua promuovono cefalalgia violenta per più ore, ed in proporzioni maggiori vertigini, stanchezza generale e forte nausea. Il dott. Suchardt trovò che occorrono dosi relativamente forti di essa per uccidere animali piccoli: per l' uomo dosi anche piuttosto grandi non ne metterebbero in pericolo la vita, mentre le deboli danno già sintomi molto spiccati di avvelenamento. (*Journal de médicine pratique, 1866*).

3.° *Azione irritativa diretta sui polmoni, dei gas delle mine e del pulviscolo.*

Tutti questi gas, che alla loro lenta azione deleteria sul sangue aggiungono quella non meno grave irritante sulle vie respiratorie, non apparisce dalle nostre indagini per questo riguardo, abbiamo esercitata un'influenza morbosa molto spiccata sui polmoni degli operai. A parte qualche raro caso di una viva irritazione bronco tracheale, per lo più si sono trovati gli esaminati liberi da affezioni polmonari. Questo si può spiegare per la diluzione a cui vanno soggetti quei gas per effetto dell' aria compressa che si ha cura di versare nella galleria nel momento dello scoppio in maggior proporzione dell'ordinario.

È pur degno di rimarcare a questo proposito il fatto, del non incontrarsi affezioni polmonari dalla parte di Airolo così frequenti come in generale avviene nelle miniere, in causa della polvere della roccia frantumata dalle mine e del pulviscolo carbonoso sollevato dalle combustioni. Si spiega però questo facilmente per la grande umidità dell'ambiente che regnò sempre in questa metà della galleria scavata in un umido schisto argilloso, la quale rende meno facile la penetrazione e l' arresto di questa polvere nei polmoni (1). La stessa benefica influenza dell' umidità si potè constatare nel traforo del Cenisio. Quasi tutti gli operai minatori del lato di Modane dove si incontrò una roccia secca di arenaria e quarzite morirono in seguito ad affezioni polmonari; parecchi invece di quelli del lato di Bardo-

(1) È probabile siano più frequenti le affezioni polmonari negli operai della galleria nord perforata in gneis granitico molto secco, ma non ci fu possibile l'accertarlo.

necchia che lavorarono in una roccia calcare umida si sono presentati a continuare il loro mestiere alla galleria del Gottardo.

4.° *Azione speciale dell'elevata temperatura ed umidità dell'ambiente.*

Abbiamo già accennato ad una delle influenze aggravanti le condizioni della galleria per parte del *calore* che in essa domina. L' alta temperatura aumenta la tensione dell'acido carbonico dell'aria, e fa sì che esso in minor quantità sia capace di opporsi all'uscita dello stesso gas dal sangue dei vasi polmonari, per cui diventa, almeno indirettamente, deleterio all' organismo quando a temperatura più bassa non lo sarebbe.

Il calore dell'ambiente aumentato oltre certi limiti, esercita inoltre per sè stesso un' azione molto nociva sugli organismi animali, in quanto che promuove un aumento nella loro temperatura ordinaria.

Si conosce da antiche sperienze di Delaroche e Berger (1806) la proprietà degli animali a temperatura costante, fra cui l' uomo, di resistere a temperature esterne superiori a quelle del proprio corpo. Questi due sperimentatori, con differenze individuali nel grado di sofferenze consecutive, resistettero per breve tempo fino ad 87° C. Operai, del resto, che lavorano presso forni sopportano per brevi istanti calori ben più alti, fino a 130° C.

Sugli effetti che producono temperature dell' ambiente superiori a quelle del loro corpo sugli animali si hanno dati molto interessanti per ricerche di Claude Bernard.

Il fatto più caratteristico che si osserva in questi casi è un aumento della temperatura del sangue; la quale, se giunge a superare di 4° a 5° gradi l'ordinaria, segna inevitabilmente la morte dell'animale. Questo aumento di calore si fa per un organismo vivente molto più rapidamente che non si farebbe per lo stesso quando morto; perchè è il sangue, che di continuo arriva e circola nei vasi della pelle, il quale si riscalda e porta il calore acquisito nelle parti più profonde del corpo. La presenza di molta umidità nell'aria ambiente accelera questo aumento della temperatura, non solo perchè essa impedisce l'evaporazione del liquido traspirato alla superficie della pelle, ma ancora perchè l'acqua, che impregna così l'atmosfera, ha una capacità calorifica assai superiore a quella dell'aria, e porta quindi in contatto dell'animale maggior copia di calore.

Il calore è forte eccitante diretto, specialmente sui muscoli della vita organica; e ciò spiega il perchè, il fenomeno essenziale che tiene dietro al riscaldarsi del sangue più dell'ordinario sia l'aumento dei battiti cardiaci e

dei movimenti delle intestina. Ed è per questa stessa ragione che, quando questo eccitamento per eccesso di riscaldamento del sangue si fa troppo forte, dà luogo a fenomeni tossici, cagionando l'arresto del cuore.

I bagni a vapore hanno più volte dato occasione a ricercatori accurati di studiare l'elevazione di temperatura interna del corpo umano soggetto all'influenza di ambienti umidi ed a gradi di calore superiori a quelli del corpo stesso.

Bartels in un bagno a vapore a 53° C. vide innalzarsi la temperatura in un uomo, nel retto, da 38° a 40°, 4: ed altra volta in un bagno a vapore di 51°, pure nel retto, il termometro salire in 8′ a 39°, 8, e 30′ più tardi a 41°, 6.

Iürgensen nelle stesse contingenze con una temperatura di 56° a 60° C. trovò innalzarsi la temperatura rettale da 37°, 5 a 40°, 7.

È noto, del resto, come si resista a temperature più alte nelle stufe secche, che nelle umide e con assai minori sofferenze.

Rosenthal ha studiato l'azione di temperature relativamente alte, ma inferiori a quella del sangue degli animali su cui sperimentava, le quali perciò permettevano per essi ancora una perdita parziale del loro calore. Nei conigli soggetti alle sue ricerche la temperatura non variava gran fatto quando l'ambiente esterno oscillava fra 11° e 32°; fra 32° e 36° la temperatura dell'animale saliva a 41° o 42°, e nello stesso tempo l'animale si coricava colle estremità distese e fra loro divaricate, con respiro penoso, polso frequente, vasi cutanei molto dilatati. Fra 36° e 40° gradi di calore esterno, quello interno saliva a 44° o 45°; coi fenomeni suddetti più esagerati, con dilatazione della pupilla, rilassamento dei muscoli, al che seguiva presto la morte.

Tolto l'animale a queste influenze, la sua temperatura si abbassava per qualche tempo al disotto della normale fino a 36°, o meno.

Si spiega l' aumento della temperatura interna per ciò che, non diminuendo la produzione, è diminuita l' eliminazione del calore: ma si spiega pure il fatto che l'aumento della temperatura interna non procede in proporzione di questo impedimento, per la grande dilatazione dei vasi periferici della pelle, che permette in ragione della maggior quantità di sangue che vi può affluire, un raffreddamento superiore all'ordinario.

Questa spiegazione del fatto in questione serve pure per l' osservata diminuzione al disotto della normale della temperatura del corpo dopo l'esperienza, conservandosi in seguito per qualche tempo la paralisi dei vasi cutanei.

Ma ciò che più interessa per il nostro caso fra i risultati del Rosenthal,

si è che, se, dopo aver assoggettato l'animale una volta a queste esperienze, lo si sottopone ancora in seguito, esso resiste molto meglio; la sua temperatura non si eleva che di poco e più lentamente; esso cioè in apparenza vi si acclimatizza.

È notevole allora che esso perde molta acqua, ma questa non basta colla sua evaporazione a spiegare il minor innalzamento della temperatura del corpo; perchè questo fatto si ripete sia che l'esperienza si rinnovi nell'aria secca che nell'umida. *L'animale col ripetersi delle sperienze dimagrisce, perde l'appetito, diviene lento e pigro, diviene ammalato,* ed è assai più giusto l'ammettere che in queste condizioni egli produca meno calore che all'ordinario (1).

L'innalzamento della temperatura interna del corpo umano sotto l'azione di un ambiente caldo ed umido quando la temperatura si avvicina a quella normale del corpo stesso, fu osservata da John Davy in due operai lavoranti in una camera umida a 33°, 3 C. Il termometro segnava nella cavità boccale dell'uno 38°, 1 ed in quella dell'altro 37°, 8 C. Liebermeister in cinque scabbiosi, sani del resto, coricati in una camera in cui l'aria era satura di vapore acqueo e segnava 33°, 7 C. di calore, trovò la temperatura ascellare salita a 37°, 7 — 38°, 5 — 37°, 9 — 37°, 7 — 37°, 4 (2); mentre non accusavano alcuna sofferenza.

Egli è evidente che l'influenza di queste relativamente alte temperature caldo umide è diversa quando si fa sentire su organismi in riposo, o posti all'aperto con sufficiente ricambio di aria o quando pesa su organismi chiusi in un ambiente limitato dove tante altre cause di malessere, come avviene nelle gallerie, si associano a questa già per sè assai grave.

È un fatto notorio, che nelle regioni tropicali spesso l'uomo resiste a fatiche sotto temperature che o sorpassano, o si avvicinano molto a quella loro propria. Lo Stapff nel suo lavoro citato, riferisce di avere sopportato molto bene nel Messico, mentre era addetto a costruzioni ferroviarie a 39° e 25° di latitudine nord, lavori molto gravosi in un atmosfera a 40°. La stessa resistenza osservava negli operai, che vi si conservavano sempre in buone condizioni di salute. Egli fa però l'osservazione degna di rimarco pel nostro studio, che gli « Indios civilisados » preferivano lavorare all'aperto con quell'alta temperatura, piuttostochè nelle gallerie dove essa non superava i 25° c.

(1) *Zur Kentniss der Wärmeregulirung bei den Warmblütigen Thieren.* — Erlangen, 1872.
(2) *Handbuch der Pathologie und Therapie des Jiebers.* — pag. 97.

5.° *Azione complessiva esercitata dall'ambiente della galleria del Gottardo.*

Noi non conosciamo ricerche alquanto accurate sopra le variazioni della temperatura degli operai nelle miniere in cui la temperatura esterna si avvicini a quella per la quale il Rosenthal trovò nei suoi animali sperimentati un aumento di calore.

Lo Stapff nel tunnel del Gottardo ha istituite alcune di queste indagini, che hanno condotto a risultati molto conformi a quelli del Rosenthal, quantunque il metodo di misura da lui seguìto non sia stato il più adatto.

Queste indagini egli ripetè parecchie volte sopra sè stesso, cercando il massimo di temperatura raggiunta nei singoli casi nella galleria ed annotando pure l'aumento del polso.

Nel passare dalla temperatura esterna, che oscillava presso le due imboccature del tunnel sud e nord fra 13 e 15 gradi, alla temperatura interna del medesimo, che variava nelle diverse esperienze fra 25 e 30 gradi, trovò differenze di temperature del proprio corpo fra 1 e 2 gradi, e differenze di pulsazioni che arrivavano fino a 50 per minuto in più. Quest'influenza era però minore dalla parte nord della galleria, la quale secondo lo Stapff era in condizioni migliori di aria e di umidità.

È a lamentarsi che in queste sue così pazienti ricerche abbia presa la temperatura nella cavità boccale. Ne dovette da ciò venire una qualche irregolarità nei dati ottenuti, benchè essi non lascino alcun dubbio che sotto l'influenza delle condizioni di ambiente del tunnel insorga un vero stato febbrile.

Uno di noi ha ripetuto queste indagini ponendosi in tutte le possibili condizioni migliori per l'esattezza della ricerca, e prendendo le temperature nel retto per avere così con minori cause di errore più sicuramente la vera temperatura del sangue.

La seguente tabella contiene i dati così raccolti. La temperatura ed umidità dell'aria ambiente furono notate con un igrometro metallico di precisione munito di un termometro campionato. La temperatura rettale fu misurata con un buon termometro clinico. L'abbigliamento consisteva in una camicia e calze di lana, pantaloni e blouse di tela e stivali. L'esperienza fu fatta sei giorni dopo il congiungimento delle due gallerie, il 5 marzo 1880, entrando per la parte di Airolo.

Ora	LOCALITÀ	Temperatura dell'aria	Umidità relativa dell'aria	Temperatura retrale	Numero di pulsazioni per 1'	Numero di respirazioni per 1'	OSSERVAZIONI
11 ant.	All'imboccatura della galleria.....	5°	78	38,°	96	20	Dopo colazione e mutati i vestiti per entrare in galleria.
12,35p.	A 5900 m.	33°	90	38,°2	106	20	Dopo 20' di treno e fatto un chilometro a piedi.
1,30 »	Nella cunetta laterale a 5500 m.....	34°	90	38,°8	120	21	Dopo camminata faticosa di 400 m.
1,50 »	id.	34°	87	39,°2	155	24	Dopo lo scoppio di dinamite.
2,15 »	id.	34°	87	39,°2	144	22	Dopo mezz'ora di riposo.
3 »	A 4800 m.....	32°	90	39,°2	130	21	Dopo camminata faticosa di 700 m.
3,20 »	Presso l'imboccatura della galleria....	7°	75	38,°8	114	21	Dopo 20' di treno.
5 »	All'Albergo.....	»	»	37,°5	94	»	Dopo pranzo.
10 »	id.	»	»	37,°2	»	»	In letto.

Due giorni prima lo stesso aveva percorso a piedi circa 10 chilometri nella galleria, restandovi per cinque ore, senza potere per speciali circostanze raccogliere dati altro che sulla temperatura ed umidità dell'ambiente, il cui massimo trovò di 34° per la prima e 97 °/₀ per la seconda, pure fra i 5 e 6000 metri di profondità.

Scopo precipuo di questa prima esplorazione era di esaminare le condizioni locali ed il modo di procedere dei lavori fino al punto di incontro delle due gallerie, in un momento più favorevole in cui erano sospesi i lavori.

L'assieme di quel che prova chi rimane sotto un complesso di influenze così gravi e penose, è impossibile il descriverlo con appropriate parole. È un senso di abbattimento fisico e morale che non ha paragone e che richiede in chi vi resiste e perdura una forza di volontà veramente straordinaria, o, come pur troppo è più spesso il caso negli operai, una forza di necessità prepotente. Sopra ogni altra cosa domina un istupidimento cerebrale, che a dati momenti vi fa camminare barcollanti su di un terreno

già per sè irregolare ed incerto. La parola viene fuori stentata, ed è difficile l'afferrare il concetto di quanto vi viene esposto. Più centinaia di operai, che tutti assieme in qualunque altra contingenza estrinsecherebbero la loro natura tutta italiana col cicaleccio, con grida, con canti, entrano, permangono per 8 e più ore ed escono dalla galleria nel più cupo silenzio. Quando si fa il cambio delle poste e sono trasportati su piccoli carri fino a 4800 m. più di 300 operai, si vedono dopo percorrere a piedi uno, due o più chilometri l'un dietro l'altro, senza altro sentire che la misurata cadenza del loro passo. Se si interroga in certi punti più cattivi della galleria qualcuno di questi operai, o non vi risponde od a monosillabi.

Il dott. Stapff, che ebbe certamente occasione di provare ed osservare nelle lunghissime ore da lui passate nella galleria, durante i suoi studî geologici, i tormenti di chi rimane per più ore nell' atmosfera del tunnel, li descrive nei seguenti brevi quanto espressivi termini:

« Oppressione; affanno; respiro breve e frequente, (sbuffo degli animali da tiro); traspirazione di tutto il corpo, che inzuppa di calda umidità ogni copertura, e non diviene sopportabile nè per evaporazione, nè per asciugamento (gli operai si trovano meglio quando lavorano affatto nudi); grande malessere; accasciamento; stanchezza; sonnolenza; istupidimento; leggeri svenimenti; indifferenza; movimenti pesanti e ruvidi. Il viso grondante di sudore si arrossa; si soffre relativamente poco di sete, ma si sente rinfrescati da una bevanda fredda, e più ancora bagnando con essa le giunture delle mani e le tempia. *Nei momenti di riposo dal lavoro gli operai si stendono sul pavimento nell'attitudine che ricorda in modo sorprendente quella dei conigli nelle ricerche di Rosenthal.* (Vedi pag. 316) ».

All'uscire della galleria la sensazione che più si prova è di una grave stanchezza, con dolore alle estremità e difficoltà al camminare: la pelle rimane piuttosto injettata nelle parti coperte ed il viso si fa invece pallido come di chi ha sofferto di febbre. Un senso di calore esagerato alla superficie del corpo perdura molto a lungo così da lasciar credere continui ancora la febbre, mentre la temperatura del corpo non è superiore alla normale.

6.° *Conseguenze del continuato lavoro nella galleria.*

Lo Stapff riconosce come conseguenza del continuato lavoro nella galleria: dimagrimento, pallore del viso e, particolarmente nell' inverno, reumatismi insistenti, catarri, diarrea ecc. Egli ammette però che pelle sofferenze del tunnel si possa incontrare una specie di abitudine. « I primi

giorni, egli dice, in cui gli operai si portano ai lavori nel tunnel, si sentono molto male, e stanno o seduti o distesi sul suolo in completo abbandono e spossamento, lavorano poco; vi si assuefanno però più presto che non parrebbe quando non li abbandonano subito. Gli effetti che si provano in quell' ambiente pesante, fumoso, umido e caldo sono gli stessi per tutti gli individui, ma sentiti in diverso grado ».

Danno a tutta prima ragione allo Stapff le sue osservazioni comparative fra il proprio aumento di temperatura e quello di un operajo ventottenne abituato da sei anni ai lavori in galleria. Mentre, diffatti, nelle stesse condizioni di esperienza, se pure, come ne lascia il dubbio lo Stapff, non vi fu qualche errore di manipolazione, egli avrebbe avuto un aumento di $1^{0},55$, l'operajo più assuefatto all'ambiente non avrebbe raggiunto che una differenza di $0^{0},60$.

Giova però al riguardo rammentare le sperienze del Rosenthal di cui si è fatto parola a pag. 316. I conigli su cui ripeteva l'influenza dell'alto calore, sia secco che umido, si assuefacevano abbastanza presto a resistervi, quando non era per loro mortale. « La loro temperatura aumentava meno nelle seguenti, che nelle prime esperienze; ma si faceva allora più forte la secrezione di acqua dalla loro pelle, dimagravano, perdevano l'appetito, si facevano lenti e pigri; in una parola divenivano malati ». Non era un'abitudine all' influenza del calore, ma l'impossibilità in cui cadeva il loro corpo ad estrinsecarne gli effetti.

Alcune osservazioni che abbiamo potuto raccogliere in proposito noi stessi al Gottardo, ci persuadono che nello stesso modo si debba intendere l'abitudine degli operai a lavorare dentro la galleria, di cui parla lo Stapff.

La prima visita in questa venne fatta da uno di noi colla guida di un capoposto di muratori; uomo sui 40 anni, di struttura molto complessa, benchè coll'aspetto malaticcio e l'andatura incerta particolare ai suoi compagni di lavoro. Era quest' uomo assuefatto da parecchi anni alla galleria, e ciò nulla meno ne sofferse assai più in quel giorno di chi vi entrava la prima volta. Penetrati col treno a m. 4800, si percorsero in seguito circa 2400 metri a piedi e senza inconvenienti per arrivare all' ultima sezione aperta pochi giorni innanzi. Un leggiero movimento di aria che veniva propagandosi dalla galleria nord verso quella sud, reso più sensibile per la ristrettezza della galleria di piccola sezione, dove si camminava, rinfrescava alquanto l'ambiente e lo rendeva più respirabile. Nel ritorno si volse il dorso a questo po' di beneficio e si ritornò verso la parte più bassa, benchè alquanto più larga della galleria, e l' afa e la mancanza di aria si fecero sempre più tormentose anche in causa della crescente stanchezza. Ad un dato punto quell' operajo

cominciò a lamentarsi essergli impossibile il proseguire il cammino ed a stento si potè portare fino al punto da cui si era partiti, avendo così appena compiuto circa 5 chilometri. Sedutosi presso un serbatojo di aria compressa, presentava aspetto pallidissimo; abbondante sudore gli rigava il volto e tutta la persona per massima parte ignuda; il suo polso era appena percettibile e frequentissimo: il respiro affannoso; una grande prostrazione fisica e morale lo invadeva e la sua coscienza era molto offuscata. Dovette attendere alcune ore per riuscire dalla galleria; mentre chi per la prima volta compiva una passeggiata così faticosa, potè da solo, a piedi e senza altri inconvenienti percorrere i 4800 metri che restavano.

Un altro simile caso abbiamo potuto constatare il giorno stesso della perforazione dell'ultimo setto che separava le due gallerie, in un ingegnere che ne diresse per parecchi anni i lavori: lo visitammo appena condotto fuori e mentre versava in condizioni molto gravi esso pure. Presentava grande pallore, sudore profuso, debolezza muscolare straordinaria, polso esilissimo con più di 180 pulsazioni per 1'. Nè era la prima volta che uscisse in tale stato compassionevole dal tunnel.

Non meno di queste osservazioni istruttive è quella di cui sopra si è fatto parola a proposito dell' ingegnere B. che ci accompagnava nella galleria nella seconda visita in essa fatta.

La pretesa abitudine per queste influenze apparisce dunque piuttosto come una specie di rassegnazione a sopportarle. Egli è evidente che non diventa l'organismo meno sensibile col tempo ad esso; ma è anzi più impressionato. È come l' abitudine che si incontra con gli avvelenamenti a piccole dosi; i quali, mentre in apparenza ottundono la sensibilità per il veleno, minano poi di fatto tutto l' edifizio organico. Si comprende come un assieme di cause che agiscono così potentemente sull'organismo possono a lungo andare alterarne così profondamente l' intima struttura da non essere più possibile il riaversi quando pure esse vengano a cessare.

A conseguenze così tristi non portano in generale le stesse cause nelle miniere, perchè gli operaî non continuano mai a lungo i loro lavori in così cattive condizioni. In una recente comunicazione del dott. Paul Fabre di Commentry alla Società di Medicina pubblica ed igiene professionale (*De l'action d'un milieu humide sur l'organisme humain, étudiée spécialement chez des ouvriers mineurs*) (1), mentre egli constata gli effetti del calore ed umidità ad alto grado nei minatori, che corrispondono in parte a quelli che si verificano nella galleria del Gottardo, dà la giusta ragione perchè da quelle cause

(1) *Revue d. Hygiène et de police Sanitaire.* — *N°* 4, 1880.

non insorgono malattie. Riportiamo alcuni punti di questa comunicazione i quali sono pel nostro caso molto importanti:

« Dans les galeries humides, si la température reste au dessous de 20°, le travail est rélativement facile, les ouvriers n'éprouvent pas une grande lassitude, ils ont peu de sueurs, pas de maladies.... Dans les galeries humides et chaudes, celles dont la température dépasse 25° et surtout 30°, les phénomènes sont tout différentes: Respiration haletante, sueurs profuses et au bout d'une demi-heure, d'un quart d'heure et même moins, fatigue excessive, qui oblige l'ouvrier à se reposer et à quitter même le chantier pour aller respirer dans un chantier moins chaud.... Peut de maladies sont cependant la conséquence directe du travail dans un tel milieu: à peine quelques éruptions d'origine sudorale, quelques furoncles. *C'est que le travail ne peut pas s'y continuer longtemps.* La fatigue corporelle survient vite; elle est comme une soupape de sûreté, qui, en obligeant l'ouvrier à changer de chantier, le met forcément à l'abri de l'affaiblissement et des phénomênes morbides qui ne tarderaient pas à se déclarer. »

Si può da ciò arguire quel che deve avvenire per gli operai nelle gallerie sotto alpine quando sono in tali condizioni ed a nulla serve per essi la valvola di sicurezza della stanchezza per cangiare il luogo del lavoro (1).

7.° *Influenza dell'Anchilostoma duodenale.*

L'Anchilostoma del Dubini lo abbiamo visto ampiamente disseminato nella galleria, ed abbiamo esposto in quale modo crediamo ch'esso abbia potuto penetrare nel tubo digerente di pressochè tutti gli operai che vi lavorano. Le feci di tutti gli individui, infatti, che hanno lavorato nella galleria in questi ultimi tre anni, da noi esaminate contengono, non escluse quelle di alcuni ingegneri su cui potemmo portare il nostro esame, uova di anchilostoma. Una sola eccezione abbiamo potuto notare in un ammalato, che del resto offriva fenomeni morbosi diversi da quelli che presentavano i suoi compagni. Con ciò noi non intendiamo certamente di ammettere che in tutti esista l'anchilostoma; le nostre osservazioni ci pongono però in grado di affermare che la grandissima maggioranza ne è affetta. Quale influenza è ad imputarsi al parassita? Noi non entreremo in minuti

(1) Abbiamo sott'occhio un operajo di recente accolto nella clinica propedeutica, il quale soffrendo per il lavoro nella galleria, lo interruppe una prima volta e si rimise allora perfettamente; ripreso dopo tre mesi lo stesso lavoro del tunnel subito ricadde ammalato e questa volta non solo non si riebbe, ma rimpatriato andò sempre peggiorando nella forma morbosa comune ai suoi compagni.

ragguagli a questo riguardo, rimandando il lettore alle recenti pubblicazioni che al proposito si sono fatte in Italia in questi ultimi due anni, e chi vuole averne un' idea sommaria, alla lezione sulla *Anchilostomoanemia* già citata; vogliamo solo ricordare qui alcuni punti capitali che più da vicino a questa pubblicazione si riferiscono (1).

Da tutti quasi senza eccezione si conviene che l'anchilostoma esercita una influenza perniciosissima; fatto questo che non era sfuggito all'acuta indagine di quell'illustre ricercatore che scoprì e diede il nome al parassita, il dott. Dubini; e dopo le osservazioni di Griesinger in Egitto, poi di Wucherer nel Brasile e di molti altri, non si dubitò che tale influenza dovesse riferirsi alle gravi emorragie provocate dai parassiti. Ma in Italia, non essendosi potuto che raramente constatare nel cadavere tracce di emorragie intestinali, fu taluno indotto a ritenere che nei nostri climi l'anchilostoma agisca piuttosto alterando secondariamente i processi nutritivi per diuturna irritazione della parte superiore dell'intestino e pel susseguente impedito assorbimento, anzichè per sottrazione di sangue; parendo poco probabile che la piccola quantità di sangue che può essere estratta dal verme valga a produrre i gravi fenomeni di anemia che si osservano nei malati che lo ospitano. La differenza della temperatura darebbe, secondo questa ipotesi, ragione della diversa attività dei parassiti nelle diverse regioni, grande nei paesi caldi, molto inferiore nelle zone temperate.

Se non che, la più esatta conoscenza della fisiologia di questi vermi, che, come gli altri strongili, si nutrono di sangue, dei globuli del quale infatti rinvengonsi pieni quando si esaminano in opportune circostanze; i belli e recenti studî del dott. Grassi citato, che ha trovato che gli anchilostomi non solo succhiano il sangue che serve alla loro nutrizione, ma altro introducono ed espellono; il fatto osservato in Torino nello scorso anno dal dott. Graziadei delle non infrequenti enterorragie cui gli anchilostomoanemici vanno soggetti, e l' altro recentemente notato dal Grassi di ematemesi in ammalati portatori di anchilostomi; le osservazioni da uno di noi fatte intorno al decorso clinico della anchilostomoanemia che la avvicinano più alle anemie da perdita di sangue e da impedita respirazione, che a quelle da impedito assorbimento; tutto ciò mette a nostro parere fuori di

(1) Quando scrisse quella lezione l'Autore ignorava la pubblicazione del prof. Heschl di Vienna del 1876 concernente, pare, lo stesso caso di cui in quella è menzione. Diligenti informazioni assunte dal prof. Heschl misero in chiaro che l'individuo ospitatore di anchilostomi sezionato a Vienna, era stato in Italia durante il servizio militare, ed ivi s'era probabilmente infettato. (*Fall von Anchylostomum duodenale Dub. beobachtet 1872. Mittheil. des Vereines der Aertzte in Niederoesterr, etc. 1876*).

dubbio che la perniciosa influenza del parassita sia riferibile alla diretta sottrazione di sangue da esso operata, non che alle perdite di sangue che hanno luogo dalle ferite ch'esso, mercè i robusti uncini di cui ha fornita la sua bocca, apporta alla mucosa, specialmente quando l'anchilostoma muta di sede, o nel tessuto sottomucoso quando esso in uno stadio di sviluppo ancora non ben conosciuto (Grassi) vi si annida. Con che noi non vogliamo negare ricisamente che nei paesi caldi possa il parassita dispiegare un'azione ancora più terribile che nei meno caldi, sia perchè possano essere più rapide le fasi del suo sviluppo, sia per altre circostanze che ci sono ignote, poichè realmente fino ad ora non furono mai registrate da noi osservazioni cadaveriche paragonabili per la gravità delle emorragie a quelle riferite da Griesinger, Wucherer, ecc.; alla spiegazione del qual fatto non basta la differenza del tempo nel quale la autopsia viene praticata, e ciò naturalmente solo pei casi di molto estese raccolte sanguigne nell'intestino.

Secondo le osservazioni altrui, di Griesinger, Wucherer, Grassi e Parona, Graziadei ed alcune proprie, ecco il quadro che uno di noi ha poco tempo addietro delineato della *Anchilostomoanemia:* « Debolezza generale, pallore « della pelle e delle mucose, cloasmi alla faccia, pannicolo adiposo persi- « stente, anoressia in principio e poi appetito buono, digestioni difficili, « dolori addominali fugaci e leggieri, meteorismo frequente, stipsi abituale, « cui negli ultimi periodi fa sovente luogo diarrea, frequenti scariche san- « guigne, e talora con abbondanti qnantità di sangue, facile dispnea, pal- « pitazioni, dolori alla regione cardiaca, polso frequente, vertigini, senso « di molesta pulsazione delle arterie del capo e del collo, lievi elevazioni « intercorrenti della temperatura del corpo. Miglioramento dietro adatta « cura nei casi lievi, peggioramento progressivo negli altri, malgrado ogni « cura; aggravamento di tutti i sintomi, ai quali aggiungonsi edemi, diarrea « spesso infrenabile; per questa o per generale esaurimento avviene la morte ».

Oltremodo significante riesce, non è a dubitarne, il parallelo fra i sintomi che sono caratteristici della *Anchilostomoanemia* e quelli che presentano gli ammalati della forma che stiamo studiando. Se non che si affacciano naturali alcune domande: In quale numero devono trovarsi i parassiti perchè così perniciosi effetti ne possano derivare all'organismo? Possiamo noi farci, mercè l'esame microscopico delle feci, un criterio approssimativo del numero dei parassiti che si annidano nell'intestino dell'ammalato?

Alla prima di queste domande, nello stato attuale delle nostre conoscenze è oltremodo difficile di rispondere. Si ritiene dai più che, perchè appajano i sintomi della anemia, perchè, in altre parole, dall'anchilostomiasi si origini

la anchilostomoanemia occorre che il numero dei parassiti raggiunga quello di parecchie centinaja. Le osservazioni fatte in Pavia dai dott. Grassi e Parona nella scuola di un clinico altrettanto serio e coscienzioso quanto modesto, il prof. Orsi, darebbero molta presunzione di verità a tale apprezzamento. E quando si pensi che il Dubini trovava nel 1842 l' anchilostoma nel venti per cento dei cadaveri dell'Ospedale di Milano, e il prof. Sangalli nel cinquanta per cento di quelli da lui sezionati nella sua scuola a Pavia, senza che per questo siasi allora notata da quei due diligentissimi osservatori una speciale e grave forma di malattia, si è indotti a ritenere che per sè soli non producano gli anchilostomi, se non in numero molto rilevante, una pericolosa anemia. Aggiungasi a ciò che fino ad ora fu sempre trovato l'anchilostoma, con pochissime non bene accertate eccezioni, (almeno da noi) in luoghi di malaria, dove cioè l' influenza loro si somma ad un' altra causa forse non meno efficace di cachessia.

Alla seconda domanda puossi forse rispondere in modo più positivo, quando si tenga calcolo del numero delle uova del parassita osservate nelle feci di individui che soggiaciuti pervennero poi all'autopsia, e quando si faccia pure il debito conto delle osservazioni del dott. Graziadei, il quale ha notato che la quantità delle uova, varia nei varî casi da lui studiati, si conservava sensibilmente eguale nello stesso individuo. Nel cadavere di un lavoratore della galleria da noi sezionato in Airolo non abbiamo trascurato l'esame delle materie fecali; nell'intestino, esaminato con scrupolosa attenzione, abbiamo trovato 77 anchilostomi; nei preparati microscopici delle feci, allestiti sempre nello stesso modo, rinvenimmo un numero di uova relativamente abbondanti, 8-10 per ogni preparato. Nei casi descritti dal Grassi nei quali gli anchilostomi superavano il migliajo, egli rinvenne 2 e fino 3 uova per ogni campo microscopico. Ma punto potrebbesi rispondere a chi domandasse, se per avventura lo scarso numero dei parassiti e conseguentemente delle uova in individui pur affetti da grave anemia non fossero in rapporto col periodo inoltrato della malattia, nel quale la maggior parte dei parassiti siano periti o siano stati come che sia eliminati. Imperocchè non ci è sufficientemente nota la fisiologia di questi vermi, nè la durata della loro vita; quesiti dei quali ci auguriamo che presto possano trovare la soluzione gli studî degli elmintologi.

VII.

Considerazioni sull'essenza della malattia e sul valore relativo delle cause che la determinarono.

Prese così in esame le diverse influenze alle quali furono sottoposti gli operaî della galleria del Gottardo, e i sintomi della malattia fra loro dominante, d'uopo sarebbe tentare di determinare l'essenza di questa, e quale o quali di quelle influenze abbiano agito nel produrla e il rispettivo loro valore.

Che dessa sia da ascriversi al gruppo delle anemie è troppo ovvio; ed è perciò, e per la stretta parentela che affetta con le malattie di Chemnitz e di Anzin, ecc., che abbiamo creduto conveniente di dare allo studio di essa il titolo di *Studio sull'anemia del Gottardo.*

L'esame del sangue ci ha fatto rilevare una grave diminuzione assoluta del numero dei globuli rossi che arrivò fino a 1,926,000 glob. per mm. c. vale a dire a $^1/_4$ della quantità normale; una diminuzione anche maggiore dell'emoglobina che raggiunse il 18,33 p. $^0/_0$ della quantità fisiologica, vale a dire meno di $^1/_5$; un lieve aumento dei globuli bianchi che rasentò talora (1 : 34) ma non raggiunse mai i limiti di una vera leucocitemia; infine, un'alterazione nella forma e nei diametri dei globuli rossi *micro* e *poichilociti.*

E siccome il substrato anatomico capitale della malattia lo troviamo nel sangue, e le alterazioni di questo ne spiegano la grandissima parte dei sintomi, così ci sembra lecito di ritenere che l'essenza della malattia sia da porsi nella *oligocitemia* e nella *oligocromoemia.* Se però naturale riesce di riferire alla alterazione del sangue la massima parte dei sintomi della malattia, non chiaro e facile appare invece lo stabilire quali delle accennate influenze siano state più attive nel determinarla, e come abbiano agito.

È opportuno di rammentare come, per rispetto alle cause capaci in genere di produrre una diminuzione dei globuli e della emoglobina, mentre per alcune possiamo farci un chiaro concetto del loro modo di operare, per altre, e sono le più, noi ne deduciamo l'azione soltanto dal risultato finale: quando cioè, avendo desse influito per un tempo determinato, vediamo diminuire la quantità dei globuli e scemare la proporzione dell'emoglobina circolante; l'origine chimica del gruppo degli emocromogeni, la formazione dei globuli rossi, le loro fasi retrograde fisiologiche essendoci ancora troppo sconosciute o incompletamente note per penetrarne la pato-

logia. Così mentre ci appare, ad esempio, molto semplice che la diminuzione dei globuli rossi e della emoglobina sussegua le continuate sottrazioni sanguigne, non sapremmo con altrettanta facilità spiegare perchè l'alta temperatura, la impedita respirazione, ecc. diminuiscano la quantità dei globuli e la sostanza cromogena.

Dovendo noi però aver sopratutto di mira il risultato definitivo delle cause agenti, ci basti di notare come l'eccesso d'acido carbonico nell'aria, l'alto grado di umidità di questa, la presenza di piccole quantità di ossido di carbonio, di ossido e biossido d'azoto, d'acido nitroso, solforoso, solfidrico, ecc., e la mancanza della luce siano tutte cause, alcune molto efficaci a produrre come risultato finale, la diminuzione dei globuli e la diminuzione della emoglobina; sia perchè distruggano direttamente i globuli, o scompongano l' emoglobina, sia perchè rendano inattivi gli organi ematopoetici e impediscano le trasformazioni delle sostanze emocromogene, sia infine per il concorso simultaneo degli uni e degli altri di questi modi di agire.

La continuata azione di una temperatura calda, non però tanto da avvicinarsi a quella del corpo umano, non accompagnata da saturazione dell'atmosfera di vapore acqueo, la ventilazione deficiente, la mancanza della luce ed il continuo faticoso lavoro, bastano a spiegare quello stato di anemia lieve che scompare togliendo l' individuo all' azione delle cause; stato così comune ai lavoratori delle miniere e che venne felicemente denominato *étiolement*. Una temperatura che raggiunge i 34 è fino i 37 centigr., congiunta ad un'atmosfera satura di vapor acqueo, che nell'uomo sano che vi si espone produce una febbre di 39,2, la febbre di un malato di tifo, se agisce continuatamente per mesi ed anni in ragione di 8-10 e fin 20 ore al giorno non potrebbesi esitare a ritenerla causa di più grave ed ostinata anemia. Noi pur troppo non abbiamo, per le sfavorevoli circostanze nelle quali ci siamo trovati, potuto estendere sufficentemente le nostre ricerche specialmente per accertare come si comporti la temperatura propria di questi operaî, quando già da lungo tempo si espongono all'ambiente caldo umido della galleria, e quali variazioni abbiano luogo nella quantità dell'urea e dell'acido carbonico eliminati; sappiamo però che il cuore in essi raggiunge fino le 155 pulsazioni al minuto 1′ e la respirazione loro si fa frequentissima; abbiamo sentito gli operaî lamentarsi sopratutto di non poter sopportare l'eccessivo calore; sappiamo che è endemica l'anemia nei paesi caldi e comune in quegli operaî che per la loro professione sono esposti all' azione di alte temperature; sappiamo che i conigli su cui esperimentava Rosenthal perdevano l'appetito e si ammalavano e che in tutte le mi-

niere nelle quali si verificarono epidemie la temperatura era elevata; nella stessa galleria di Fréius la temperatura era più elevata che nelle altre d'Anzin. La perdita dell'appetito è molto probabilmente da riferirsi in buona parte ad essa; la oligocitemia e la oligocromoemia originano da essa probabilmente per distruzione di globuli e per impedita ematopoesi (Immermann).

Quando il difetto di ventilazione raggiunge gli estremi che noi abbiamo notato essersi verificati nella galleria del Gottardo non è dubbio che debbano derivarne così gravi sconcerti nei processi chimici della respirazione, nella nutrizione del sangue e dei tessuti che, come risultato finale, debba aversi una distruzione di globuli e di emoglobina, una impedita formazione dei medesimi e di cromogeni, risultato in alto grado favorito dall'azione diretta dell'ossido di carbonio sul sangue. Le epidemie dei minatori hanno invero prediletto sempre le gallerie calde e male ventilate (il calore è in parte dipendente dallo stesso difetto di ventilazione), mentre attivata la ventilazione sono quasi sempre cessate ed ora quasi più non si verificano, dopochè leggi speciali hanno imposto adatti sistemi di ventilazione.

Gli anchilostomi ospiti di tutti quasi senza eccezione questi operai (1) sottraggono direttamente il sangue, onde ne diminuiscono pure i globuli rossi e la emoglobina; ma la gravità della oligocitemia e della oligocromoemia da essi prodotte è tutta relativa alla proporzione in cui essi si trovano nell'intestino. Se per l'individuo venuto a morte nella Clinica del prof. Concato (2) può con fondamento ritenersi che, anche senza essere assoggettato alla trasfusione peritoneale, sarebbe morto in conseguenza del gran numero di anchilostomi, superiore al migliaia, che albergavano nel suo intestino, in un individuo, da noi sezionato in Airolo, in cui i primi sintomi della malattia datavano da un anno e mezzo e nel cui intestino con diligentissimo esame non trovammo che 77 anchilostomi, nessuno vorrà ammettere una così esigua quantità di parassiti potesse bastare a sostenere la malattia e provocare la morte. Per voler conchiudere che qui si trattasse di una vera anchilostomoanemia, bisognerebbe supporre che i parassiti avessero esistito prima in gran numero e fossero stati prima della morte dell'individuo eliminati in gran parte o distrutti ciò che non siamo punto autorizzati a fare.

Egli è per questo, e sopratutto per il fatto dell'avere noi trovato nella grande maggioranza dei casi esaminati le uova di anchilostomi non molto abbondanti nelle feci e in eguali proporzioni anche in individui che pre-

(1) V. l'Appendice.

(2) V. *Gazz. delle Cliniche*, citata.

sentavano pochi fenomeni morbosi, che noi stimiamo l'anemia del Gottardo non possa ritenersi una *anchilostomoanemia* nello stretto senso della parola. L'anchilostoma è una concausa certamente importantissima, ma non è sufficiente a spiegare in ogni singolo caso il grado dell'anemia. Certo è bene, che la forma clinica ed anatomica e specialmente il decorso della anchilostomoanemia e di questa anemia del Gottardo sono molto simili, e che alcuni fenomeni si spiegherebbero meglio che altrimenti coll'azione continuata dei parassiti. La prima domanda, infatti, che si fa chi pensa al decorso della malattia è: perchè gli ammalati non guariscono? Se si tratta sovratutto di un cronico avvelenamento del sangue, della impedita respirazione, dell' azione di una elevata temperatura, senza lesioni di apparati, potrebbe aspettarsi la guarigione degli individui sottratti all'ambiente della galleria e assoggettati ad adatta cura, e sarebbe più difficile lo spiegarci perchè anzi qualcuno di questi, partito dal Gottardo in uno stato non molto grave, s'è andato sempre più aggravando poi.

Dobbiamo anzitutto notare che in generale questo ultimo fatto non accade. In un caso in cui l' abbiamo potuto constatare abbiamo trovato insieme coi fenomeni della malattia un grave tumore cronico di milza, onde i sintomi sono in parte da riferirsi alla cachessia da malaria. Per lo più si osserva un miglioramento notevole benchè lentissimo; ma finora non si è da noi ancora notata una vera guarigione della forma di anemia divenuta già grave. In un ingegnere, che, lasciati i lavori del tunnel pei quali molto soffriva, dice di sentirsi perfettamente guarito, e che pure presentava 8-10 e più uova di anchilostoma per preparato nelle feci, sono invero scomparsi quasi tutti i sintomi della malattia, ma il suo colorito non è normale.

Sappiamo noi d'altra parte fino a qual punto siano ancora efficaci e possibili i processi di riparazione, quando sono stati da lungo tempo profondamente turbati?

Certo deve esserci un limite oltre il quale essi o non si fanno più o sono insufficienti. Le storie di *anemie perniciose progressive*, solo quelle naturalmente dove l'osservatore ha espressamente notata l'assenza di anchilostomi (Immermann), ci fanno di ciò persuasi. Le osservazioni poi fatte sul midollo delle ossa e sulla milza nel cadavere di uno di questi anemici ci confortano a credere non vi fosse attività alcuna nei processi riparatori: nessuna traccia, infatti, vi si scoperse di quei processi, descritti dal professore Bizzozero, dovuti ad una maggiore attività degli organi deputati alla ematopoesi, sia che questa sia impedita dall'azione della elevata temperatura, come vorrebbe Immermann, o da altre ragioni a noi sconosciute.

I fenomeni addominali si riferirebbero anche assai volentieri alla presenza degli anchilostomi nell'intestino. Essi però, sebbene si osservino nella vera anchilostomoanemia, vi fanno talora difetto; mentre che in individui dispeptici, che sentono il bisogno di bere e bevono infatti grandi quantità di acqua e d'acqua non pura, non è pure meraviglia insorgano dolori addominali e diarrea; oltre che, non è improbabile, nei casi in questione, che anche l'influenza di alcuni degli accennati veleni, come determinò la cefalea, il vomito, ecc., abbia pure prodotto morbosi fenomeni da parte dell'intestino. Importante sarebbe stato di constatare, se particolarmente sul principio della malattia abbiano avuto luogo scariche diarroiche sanguigne, ma questo non abbiamo potuto accertare.

È forse qui il luogo di accennare, che, sul principio delle nostre ricerche, osservando così gravi segni di anemia, dolori addominali, ecc., con uova del docmio relativamente scarse nelle feci, dubitammo l' attività dei vermi fosse quivi maggiore per l' azione della elevata temperatura; ma sia pel risultato negativo dell' esame delle feci, sia per aver trovato nel cadavere dell'individuo da noi sezionato gli anchilostomi come al solito quasi tutti staccati dalla mucosa e nessuna visibile traccia di emorragia, rinunciammo a tale ipotesi.

Nello stato attuale delle nostre cognizioni però crediamo che la questione che noi abbiamo posto non si possa risolvere che in modo incompleto; tanto più che ancora non ci sono note le forme tipo dell' anchilostomoanemia, sommandosi quasi sempre l'influenza del parassita con altre pure nocive (malaria, ecc.). Certo è che il quadro dell' anchilostomoanemia e dell' anemia del Gottardo hanno dei punti estesissimi di contatto, mentre i punti di divergenza ponno facilmente riferirsi alle altre influenze contemporaneamente attive. Così, mentre negli anchilostomoanemici troviamo in generale la ipertrofia del cuore, il polso celere, i toni sulle arterie delle estremità, i rumori sulle grandi arterie, conservato il pannicolo adiposo, dilatato lo stomaco; negli anemici del Gottardo il cuore è debolissimo e non raggiunge la linea papillare, è assai piccolo talora fino impercettibile il polso che non offre mai carattere di scocco, mancano i toni arteriosi, raramente si sentono forti rumori alla base del cuore, e per lo più non si trova che diffusione dei suoni, e l'area gastrica è per lo più normale. Sono l'azione della elevata temperatura e l'avvelenamento del sangue che impediscono che il cuore ipertrofizzi e risponda convenientemente agli stimoli; esso indebolisce e degenera, come indebolisce e degenera il cuore in una malattia lungamente o altamente febbrile, o in una malattia febbrile accompagnata da gravi alterazioni della funzione respiratoria. Se il muscolo cardiaco non

è sufficientemente robusto, ed il ventricolo sinistro è piccolo, è naturale che debbano mancare la celerità del polso e i toni arteriosi, che i suoni cardiaci siano diffusi e deboli, che dessi non vengano tramutati agli orificî delle grandi arterie in rumori nel senso clinico del vocabolo, e che quando questi esistono siano deboli. La temperatura elevata, la febbre artificiale, la disappetenza, la dispepsia e la diarrea spiegano la diminuzione del pannicolo adiposo. L'anoressia, e sopratutto la qualità del nutrimento di cui fanno uso questi operai, assistiti in generale da paghe relativamente buone, spiegano perchè in loro non avvenga così facilmente come nei contadini anemici della bassa Lombardia e negli anchilostomoanemici delle fornaci piemontesi la ectasia gastrica.

Insomma, giova ripeterlo, è impossibile nello stato attuale della questione il risolverla a pieno. Gli studî sull' ulteriore decorso della malattia, osservazioni più accurate su operai delle miniere, il trovare un *mezzo* col quale si possano uccidere od eliminare gli anchilostomi varranno forse solo a deciderla.

Un'altra questione che non possiamo non toccare, almeno di passaggio, quantunque per noi di importanza minore è la seguente: È la anemia del Gottardo la stessa malattia che l'anemia di Chemnitz e di Anzin ed è dovuta alle medesime cause; ha agito anche in quelle l'anchilostoma?

Basta ricordare quei pochi ragguagli che abbiamo riportato nelle notizie storiche per rilevare la grande analogia che passa fra quelle forme di malattia e la anemia del Gottardo. Noi non possiamo ammettere con Manouvriez che la malattia di Chemnitz sia stata tutt'altra cosa della malattia di Anzin, nè con Fabre che l' anemia dei minatori sia affatto diversa da quella di Chemnitz e di Anzin. Veramente pratico e conforme fors' anco alla eziologia ci sembra il distinguere un' anemia d' indole grave e una anemia meno grave per così dire *benigna*, la quale si estrinseca soltanto con un impallidimento (*étiolement*), o tutt'al più con lievi fenomeni generali che tosto si dissipano mercè adatta cura; sebbene noi non potremmo deciderci a seguire troppo da vicino il Fabre nella sua distinzione di una *anemia funzionale* e di una *anemia essenziale*, giacchè non ci sembra possa dubitarsi di ammettere con Manouvriez molte forme di passaggio.

Alla domanda se proprio ci paia che l'anemia del Gottardo sia da riferirsi alle stesse cause delle malattie di Chemnitz ed Anzin, ecc., non potremmo dare una risposta categorica. Alcune cause hanno agito indubbiamente tanto in quelle come in questa, ma è probabile che altre (ad esempio l'anchilostoma) vi siano pure state efficaci, in quale misura è impossibile di riconoscerlo, ed altre, finalmente, attive nelle une mancarono nelle altre;

del che fino ad un certo punto ce ne dà ragione la sintomatologia. A Chemnitz gli ammalati soffrivano forti dolori alle ossa ed alla spina, avevano una tinta plumbea della cute e delle mucose, fenomeni che non si osservarono ad Anzin ed al Gottardo. Ad Anzin erano travagliati da violentissime coliche; le loro feci erano nere o verdi e viscose; al Gottardo i fenomeni addominali erano miti, le feci difettavano di sangue e non erano nere, era frequente il vomito; a Chemnitz mancavano affatto fenomeni da parte dell'apparato digerente. Le urine a Chemnitz erano fetide; di colore verde prato e di odore resinoso quelle dei malati delle miniere di carbon fossile; limpide e chiare al Gottardo. A Chemnitz i malati finivano spesso tabici. A Chemnitz come ad Anzin le autopsie furono mute; nei malati del Gottardo si trovarono in un caso (Concato) anchilostomi in quantità sufficente a spiegare l'anemia, in un altro (Bozzolo e Pagliani) in quantità troppo scarsa per ispiegare la malattia e la morte.

Quanto alla relativa gravità delle epidemie, quella di Chemnitz fu di certo inferiore a quella del Gottardo; intorno a quella di Anzin noi non potemmo farci un adeguato criterio. Certo è che l'anemia del Gottardo ha assunto proporzioni molto terribili e che il volerne diminuire l'importanza caratterizzandola per un'*anemia dei minatori*, malattia di data antica e che ha sempre esistito, palesa in chi così si esprime un non ben chiaro concetto della qualità della malattia e delle proporzioni che dessa attualmente assume nei paesi ove tanti operai sono impiegati nelle miniere. Il dottor Bourguet in 13 anni di pratica alle miniere di Graissessac ha visto un solo caso mortale di anemia; il dottor Manouvriez, come bene fa rilevare Fabre, non ha potuto raccogliere sovra 12,000 operai che lavorano annualmente nell'interno delle miniere di Anzin, e sovra 4000 esterni, che quattro esemplari di grave anemia in quattro anni. Tutti gli scrittori ed i medici sono d'accordo nel dichiarare, che dacchè si attiva una adatta ventilazione l'anemia dei minatori è scomparsa.

Alle vive inquietudini destatesi in Italia ed alle inchieste del Governo italiano sulle condizioni degli operai del Gottardo era dunque soddisfacente il rispondere che la malattia che si è sviluppata al Gottardo non è altro che l'*anemie des mineurs?* I fatti deplorevoli occorsi anche dopo quelle inchieste dimostrano se fosse prudente accontentarsi di una simile risposta (1).

(1) Ancora nello scorso mese di Marzo, dopo condotto a termine il traforo, secondo una corrispondenza locale sarebbero ben *cinquecento* gli operai che dovettero abbandonare i lavori.

Ma un articoletto assai curioso e *significativo,* che dovrebbe essere molto istruttivo per i governi, lo troviamo, mentre stiamo correggendo le bozze, nel giornale *Il Monitore*

VIII.

Trattamento.

Riservandoci di trattare ampiamente la profilassi noi non possiamo dire che poche parole intorno alla cura della malattia.

L'indicazione causale esige prima di tutto l'applicazione di tutti quei mezzi che noi esporremo a proposito della profilassi; areazione, ventilazione, diminuzione delle ore del lavoro, ecc., e appena la gravità della forma lo richieda, astensione assoluta del lavoro nella galleria. Abbiamo sott'occhio qualche individuo in cui scomparvero quasi onninamente i fenomeni morbosi, da poco insorti, quando si astenne dal penetrare nel tunnel. Pur troppo però la cura causale per ciò che spetta alla parte che prendono gli anchilostomi nel determinare la malattia è affatto impotente, giacchè noi non conosciamo alcun mezzo capace di rendere inattivi, di uccidere o di espellere gli anchilostomi. Già altra volta uno di noi ha avuto occasione di scrivere (1) come abbia ricorso senza risultato alla somministrazione di quasi tutti gli antelmintici conosciuti. Il prof. Orsi e il dott. Grassi citati sono riusciti in qualche anchilostomoanemico a provocare la espulsione dei vermi a completo sviluppo mercè la somministrazione di una polvere composta di radice di gialappa, di santonina e di calomelano; ma a noi questa medicazione riuscì sempre vana. Oltre i soliti antelmintici nella Clinica propedeutica si sono tentati la trementina, la benzina, la glicerina, l'acido pi-

delle Strade Ferrate, riportato da un giornale di Ginevra. Ne diamo ad edificazione dei lettori il seguente brano:

« L'esperto sig. dott. Sonderegger, in S. Gallo, vice-presidente della Commissione sa-
« nitaria federale, incaricato di praticare un'inchiesta sullo stato sanitario degli operai del
« tunnel del Gottardo, ha presentato il suo rapporto. Secondo lo stesso la malattia che
« serpeggia fra gli operai è la malattia dei minatori (anemia) e deve attribuirsi in prima
« linea al modo con cui gli operai, di propria volontà, si nudriscono, mentre i pericoli
« derivanti dai lavori nel tunnel non vengono che in seconda linea per lo stato fisico
« dell'operaio. Tuttavia, il Consiglio federale ha invitato la direzione della ferrovia del
« Gottardo a prendere tutte le possibili misure di precauzione. Da parte sua, l'impresa
« Favre accorda dei sussidî ai convalescenti, lasciando in loro facoltà di scegliere il luogo
« del loro soggiorno ».

Abbiamo avuto occasione di dire come si nutrano questi operai, appunto perchè forniti di paghe relativamente buone, in modo in generale più che sufficiente non facendo mai loro difetto nè la carne nè il vino.

(1) Bozzolo, l. c.

crico, l'acido fenico, l'acido timico ed il timato di soda, l'acido benzoico ed il benzoato di soda, l'arsenico ed il bicloruro di mercurio, ma tutto invano. Dietro il consiglio di un medico che ha praticato in Africa e che assicura di aver guarito la clorosi africana col cloralio fu tentato il cloralio in dosi elevate, ma senza risultato.

Il prof. Concato, appoggiato alle osservazioni del prof. Perroncito secondo le quali gli anchilostomi muojono ad una temperatura di 48°-50° centigradi, ha proposto gli enteroclismi di acqua a questa temperatura, cura che noi non abbiamo osato tentare. Resta ad esperimentare il succo del *ficus doliaria* e della *carika dodecafilla* o i loro preparati, rimedi popolari che diconsi efficaci contro la clorosi del Brasile e che noi non abbiamo potuto procurarci.

Del resto il grave stato in cui versano questi poveri ammalati non lascia gran tempo ad esperimentare essendo urgente di provvedere all'indicazione della anemia propriamente detta ed alla indicazione sintomatica. A questo proposito occorre appena di dire che il ferro, gli analettici, la dieta tonica, ecc., trovano quivi la loro più evidente indicazione. Molto a proposito ci pare una proposta di cura di *bagni d'aria compressa*, che noi per mancanza di tali stabilimenti in Torino non potemmo esperimentare; la benefica azione, talora molto rapida, che i bagni d'aria compressa per effetto della maggiore artificiale ossigenazione del sangue, esercitano in tutti gli stati di ipoossiemia raccomandano questa cura; e noi rivolgiamo preghiera ai colleghi che si trovano in circostanze di poterlo fare di esperimentarla. Questi tentativi avrebbero, ci sembra, tanto maggiore importanza in quanto che se, come ce ne lusinghiamo, essi fossero seguìti da buoni risultati, non sarebbe nè costoso, nè difficile lo stabilire camere per cura d'aria compressa sul luogo stesso del lavoro; dove, agli imbocchi della galleria esistono, come si sa, potenti apparecchi compressori, destinati alla provvista dell'aria nelle gallerie stesse.

Per ciò che spetta più direttamente all'indicazione sintomatica è necessario di opporsi con energia alla diarrea che esaurisce rapidamente i pazienti, di favorire le digestioni gastriche con preparati di pepsina e con acido cloridrico. Riescimmo così a rendere tollerante lo stomaco in individui che non potevano digerire alcun cibo. Contro la cefalea talora intensissima ci tornò molto vantaggioso il *guaranà* (paullinia sorbilis).

Un'indicazione talora vitale presenta la trasfusione del sangue umano che noi non esiteremmo a fare nelle gravi forme di questa malattia. Ma in vista della resistenza straordinariamente piccola che tali malati presentano alle cause morbose in genere, è necessario premunirsi delle maggiori cau-

tele nell' operare per non esporsi a deplorevoli conseguenze. È perciò sovratutto, che nell' ospedale di Torino dove le condizioni igieniche, come in tutti i grandi ospedali, malgrado le lodevoli riforme recentemente introdottevi e la più grande buona volontà per parte della attuale amministrazione, sono molto tristi, noi non abbiamo ancora osato fare in alcuno dei nostri ammalati questa operazione, per la quale si capisce riesca difficile applicare nella loro interezza i metodi antisettici, a cui oggigiorno si devono i più grandi progressi della chirurgia.

IX.

Considerazioni e proposte intorno all'igiene dei lavori nelle gallerie sotto alpine.

Quali esse siano le cause che più direttamente agiscono sugli operai lavoranti al Gottardo per determinare fra di essi una malattia così grave e così generalizzata, egli è nostro dovere, dopo di averne ponderate le più sospette ed avere espresso al riguardo il nostro parere, di considerare in quale modo esse si possano combattere più efficacemente, per allontanarle affatto o renderle meno micidiali. A tale intento noi esamineremo:

1.° il modo di procedere nell'escavazione del tunnel,
2.° la sua ventilazione,
3.° la sua pulizia interna,
4.° i mezzi di illuminazione,
5.° la durata del lavoro,
6.° le condizioni igieniche dell' operajo fuori del tunnel.
7.° l'assistenza medica.

1.° *Modo di procedere nell' escavazione del tunnel.*

L' esperienza fatta nella perforazione del grande tunnel del Cenisio, rilevò un inconveniente nel modo di procedere allora seguito nell' escavazione. Si sa che per compiere questi tunnel è necessario penetrare prima per certo tratto nella montagna con una galleria di piccole dimensioni, detta di avanzamento o di direzione, per estendersi poi da essa nell'ingrandimento di tutta l'ampiezza della sezione definitiva. Al Cenisio si era scavata la piccola sezione rasente il piano più basso dell' intiera galleria, e ne avvenne che, col progredire verso il volto nella demolizione della roccia, gli operai

si trovavano sempre nella parte dove più l'aria era calda e guasta dal fumo delle mine e delle lampade. Una simile osservazione si era prima fatta del resto nelle gallerie delle miniere; nelle quali si sa respirarsi negli strati di aria più vicini al pavimento nelle condizioni ordinarie, molto meglio che non presso il volto.

Il Favre, impresario del tunnel del Gottardo, ad ovviare quest'inconveniente seguì una via diversa; facendo procedere lo scavo di avanzamento rasente il futuro volto della galleria, per passare poi da questo ad abbattere lateralmente la roccia e formarne la calotta, e finalmente, con scavi verso il basso, raggiungere il piano del suo pavimento. Il ragionamento del Favre fu giusto; poichè, compito il volto nella piccola sezione, in condizioni in cui ad ogni modo gli operai devono una volta lavorare, procedendo verso il basso, essi incontrano un ambiente migliore per lo spostarsi del fumo e dell'aria più calda verso l'alto. Se un tale miglioramento nelle condizioni del lavoro non diede al Gottardo il benefizio desiderato, si deve essenzialmente al non avere il Favre adempiuto al precetto seguito scrupolosamente dagli ingegneri italiani al Cenisio, di far tenere dietro alla galleria di avanzamento molto da vicino l'ampliazione dell'intiera sezione.

Per portare un esempio del come si operasse al Gottardo noi togliamo ancora dal citato bollettino ufficiale, che, al momento dell'incontro (29 Febbrajo 1880) dei due scavi nord e sud, la piccola sezione misurava metri 1808; mentre l'intera sezione era compita per appena poco più della metà della lunghezza totale della galleria (1). Da ciò ne venne, che gran numero di operai con parecchi cavalli lavorarono sempre per lunghi tratti in un canale molto angusto (alto 2 m. e largo poco più), e dove di necessità assai pronunciata doveva essere l'alterazione dell'aria.

Nella grande deficienza di mezzi di ventilazione, l'affrettarsi a raggiungere la perforazione di tutta la roccia per un canale anche stretto, pareva indicato; e questa è la ragione che l'impresa dà di questo suo procedimento.

Ma l'esperienza ha provato non essere molto fondate le speranze, che essa nutriva al riguardo, poichè, come era da aspettarsi, il movimento dell'aria dopo compiuto il traforo non si è guari accentuato piuttosto in una che in altra direzione, anzi non di rado, alternandosi in esse, riesce pressochè nullo.

(1) Dalla relazione mensile del Consiglio federale sullo stato dei lavori del Gottardo si rileva che, all'istante dell'incontro delle due gallerie, su di una lunghezza totale del tunnel di m. 14,912,4, l'allargamento in calotta era stato eseguito per una lunghezza totale di m. 13,304,7; la cunetta di strozzo era coperta per m. 10,076,4; lo strozzo spianato per m. 9,920,5; lo scavo era perfetto e continuo per m. 8,636; il tunnel completo con acquedotti e nicchie per una lunghezza effettiva di m. 7,972.

Avviene inoltre che quando un tal movimento si verifica, questo si fa ora precisamente più sensibile nelle parti più alte della galleria in vicinanza del volto e dove quindi meno gli operai lavorano; mentre nelle parti più basse della galleria, nelle cunette e dietro lo spessore di roccia tuttavia a demolirsi, tale beneficio quasi non si sente e la temperatura si mantiene molto alta, come da noi fu osservato. Oltre a ciò per maggior male accade, che quando l' aria si muove in una delle direzioni in modo deciso, una delle metà della galleria riceve tutto il fumo delle mine e l' aria guasta dell' altra metà con aumento di danno per gli operai che entro vi lavorano.

Tolto il beneficio molto problematico di un po' di ventilazione naturale che si acquisti col raggiungere più presto la unione delle due metà (1), per ogni altro riguardo ed a parità di altre condizioni, è dunque assai preferibile il camminare più a rilento, e compiere man mano l' ampliazione totale della galleria provvedendola dei necessari acquedotti, a misura che si avanza la galleria di direzione.

Nel modo in cui si sono condotti i lavori al Gottardo, mentre si è di fatto piuttosto spostato che tolto il danno a cui andavano incontro gli operai al Cenisio, si è aggiunto per di più un secondo non meno grave inconveniente nella grande abbondanza di acqua che resta ferma nella galleria, non provveduta di scoli opportuni. Gli operai nelle cunette lavorano ora e lavoreranno ancora per parecchi mesi in un ambiente sempre molto caldo ed umido, e per di più colle estremità inferiori continuamente immerse in acqua melmosa e sucida a 25° o 30° di calore. In queste condizioni è molto discutibile la preferenza pel sistema seguito dal Favre che pure bene applicato deve arrecare molto benefizio.

Dalle suesposte considerazioni noi stimiamo quindi poter dedurre, sia di tutto interesse igienico si attacchi in queste gallerie prima la roccia alla parte superiore; purchè si avanzi per brevi tratti la galleria di direzione e si faccia essa seguire man mano dall' ampliamento completo di tutta la sezione e dalla costruzione di scoli delle acque il meglio possibile facili e abbondanti.

(1) Che si abbia a fare poco fondamento sulla ventilazione naturale in tali gallerie orizzontali anche quando sono completamente aperte lo prova l' esperienza di quella del Cenisio, per la quale non è oggi giorno senza pericolo il passare, a causa della deficienza di aria. In questi ultimi mesi poco mancò non vi rimanessero soffocati alcuni visitatori che l'attraversarono forse in un momento di troppa calma dell'atmosfera, e casi simili si ripetono frequentemente.

2.° *Ventilazione della galleria.*

La ventilazione del tunnel del Gottardo abbiamo più innanzi dimostrato essere stata sempre troppo deficiente; per verità si può dire che non vi fu una vera ventilazione, poichè non può ritenersi per tale lo spingere soltanto negli scavi una quantità così piccola d'aria compressa.

È un punto questo sopra il quale non vi ha al giorno d'oggi contestazione alcuna dal lato igienico. Dappertutto dove in un ambiente chiuso si sviluppano materiali deleterî nell'aria, o questa viene anche solo dalla respirazione di animali alterata, non basta introdurre nuova aria, ma è di tutta necessità l'esportare quella guasta. L'importanza di questo precetto igienico fu d'altra parte così luminosamente dimostrato dalla pratica, che i Governi impongono ora alle compagnie imprenditrici di lavori nelle miniere, l'estrazione dell'aria con ventilatori speciali, e che non si ritiene pure sufficiente alla necessaria attività di questo lavoro l'aspirazione per mezzo del calore, ma voglionsi apparecchi meccanici che hanno raggiunto in questi ultimi anni un alto grado di perfezionamento.

Che se nelle miniere, come in queste gallerie, è di capitale importanza che sempre si esporti rapidamente con mezzi potenti di estrazione l'aria viziata dal fondo degli scavi, più imperiosa si fa questa necessità quando si ha a lottare con un'alta temperatura delle pareti. Si comprende come, se sia impossibile il raffreddare queste pareti enormi e per cui non è solo causa di maggior calore la posizione loro rispetto alle roccie soprastanti, ma pure i fenomeni chimici che nel loro spessore si compiono, così non debba essere invece il mantenere entro limiti la temperatura dell'aria che racchiudono, quando si esporti abbastanza attivamente quella riscaldata per sostituirvene altra fresca. Manouvriez riferisce che nel 1876 a Fresnes in una delle Gallerie si notava la temperatura di 27° con una buona ventilazione, 30° con mediocre e 32° con cattiva.

Non è qui il caso di entrare nella questione tecnica circa la più o meno grande facilità di estrarre l'aria guasta dal fondo di queste lunghe gallerie. Sarebbe fare un torto immeritato alla scienza meccanica il dubitare un momento che il problema non possa venire risolto. Vogliamo solo notare che tale soluzione deve riescire più facile prima che sia completamente perforata la galleria; e che quindi è anche questa una ragione per cui si deve preferire un tale procedere nello scavo da venire questo portato presso al suo completamento in tutta la sua ampiezza prima che siano messe in comunicazione le due metà del tunnel.

3.° *Pulizia interna della galleria.*

Le considerazioni che abbiamo svolte sull'influenza che possono in date circostanze avere le materie fecali depositate in luoghi chiusi e con ambiente umido e caldo, e più ancora gli effetti osservati nel caso in questione della diffusione così estesa di una malattia parassitaria che non può avere avuta altra ragione che l'incuria estrema nella pulizia del pavimento della galleria, sono più che sufficienti ad indicare di quanta necessità sia l'esportazione dalla medesima dei materiali di dejezione. È appena necessario il notare quanto facile sarebbe l'eseguire questo spurgo, percorrendo di continuo l'intiera galleria carri che esportano i detriti della montagna. Un sufficiente numero di fosse mobili distribuite e ricambiate a seconda del bisogno nei luoghi dove sono più agglomerati gli operai, servirebbero molto bene allo scopo; ed il miglioramento che se ne avrebbe nelle proprietà dell'aria respirata, sarebbe il mezzo più persuasivo per gli operai ad attenersi al precetto di ricorrere solo a quelle nei loro naturali bisogni.

Ottenuta questa pulizia e liberato per quanto è possibile il pavimento della galleria pure dalle acque che lo coprono, la distribuzione dell'acqua potabile diviene molto più facile e sono ovviati almeno tutti i pericoli di inquinamento per incuria di chi la distribuisce, contro la quale è molto più difficile il lottare.

Quest' operazione si impone non meno doverosa a causa dell' inquinamento che ora si fa dell'acqua del Ticino; in quanto che queste materie fecali così esportate si dovrebbero adoperare per fertilizzare alquanto i terreni aridi della vallata, e non si dovrebbe permettere siano gittati in un corso di acqua così importante.

4.° *Mezzi di illuminazione.*

All' illuminazione delle gallerie sotterranee non si è sino ad ora data la voluta attenzione, se non per quanto riflette i pericoli di scoppio per accensione di gas esplosibile. Molti altri inconvenienti noi sappiamo tuttavia essa poter originare quando diffettosa. Le lampade che oggi giorno si adoperano sono in generale alimentate da olio per lo più di qualità molto scadente e che bruciando male produce fumo molto denso e ricco di gas nocivi. Anche per questa illuminazione si dovrebbe trar partito dei grandi progressi che la fisica ha fatto. Non sarebbe per molti riguardi consigliabile l'impiego del gas luce o del petrolio, ma degna di studio l'applicazione della luce elet-

trica, tanto più dopo risolto il problema di tenere accese a volontà una o più lampade indipendentemente. Non si può fino ad ora dire in modo assoluto che questa luce possa in qualche modo sostituire nella sua influenza sugli organismi animali quella solare; si sa però da recentissime sperienze che tale influenza l'esercita sulle piante. Ma l'utilità più grande da trarsene sarebbe di avere con maggiore illuminazione molto minor consumo dell'ossigeno della galleria e completa esclusione di prodotti più nocivi della combustione. Stando alle esperienze dell'ingegnere Fontaine (1), a parità di luce, si può calcolare che l'illuminazione ad olio dà 253 volte più CO^2 che quella ad elettricità. Attualmente consumandosi in media 315 chilogr. di olio al giorno si producono nella galleria 417,375 litri di CO^2; colla illuminazione elettrica si otterrebbe eguale luce collo sviluppo di soli 1650 litri dello stesso gas. Se si pensa all'enorme quantità di aria che si dovrebbe introdurre per diluire sufficientemente tanto CO^2, ed a tutto quell'assieme di gas deleterî che si viene producendo dalle lampade ad olio, non si può a meno di riconoscere che l'illuminazione elettrica troverebbe qui una delle sue più benefiche ed utili applicazioni.

5.° *Durata del lavoro.*

Col modo di procedere nello scavo, seguito nella galleria del Gottardo è necessaria una lunga durata del tempo del lavoro, affine di risparmiare agli operai fatica nel portarsi al loro posto e nel ritornare alle case loro. Essendosi sempre compita prima per lunghissimi tratti la galleria solo in calotta od in piccola sezione, non era possibile condurre gli operai col treno ferroviario fino presso ai punti principali del lavoro, per cui essi dovevano e devono tuttora percorrere lunghi tratti di strada a piedi su di un terreno molto irregolare e coperto d'acqua, sul quale si cammina a grande disagio. Per non ripetere parecchie volte nella giornata questo faticoso cammino, gli operai si assoggettano ad otto ore di lavoro continue, che unite al tempo impiegato nell'andare e venire, portano a circa dieci ore di galleria. Vi ha qualche operajo desideroso di guadagnare maggiormente, che raddoppia ancora il suo orario, restandovi così tutta la giornata. Uno di questi ultimi è ora gravemente ammalato nella clinica propedeutica. Basta pensare alle condizioni affatto eccezionali in cui sono gettati in quell'ambiente gli operai, per comprendere come in dieci o più ore giornaliere debbano riuscire loro perniciosissime. Come si è detto innanzi, nelle gallerie

(1) *Eclairage à l'électricité*, 1877.

delle miniere ciò non avviene mai. Quando il calore in esse sorpassa i 30° gradi o poco più, la durata del lavoro è molto limitata. Così vorremmo noi venisse fatto per queste gallerie sotto alpine. Se il compimento dello scavo si facesse seguire molto dappresso ai primi attacchi, riescirebbe molto facile il portare due volte nella giornata gli operai al loro posto su di un treno; e riescirebbe certo loro meno gravoso sopportare le otto ore di lavoro divise in due tempi, tanto più col risparmio di quattro o più chilometri di cammino molto faticoso.

6.° *Condizioni igieniche degli operai fuori del tunnel.*

Furono spesso invocate dagli interessati a trovare altrimenti che nel tunnel, la causa della malattia di cui è qui questione nelle condizioni in cui gli operai vivono fuori di esso; le loro abitazioni, il loro genere di vita e di vitto, ecc., ecc. Benchè la natura della malattia sia tale da dare poco ragione a credere che quelle cause possano avere avuta grande influenza a produrla a petto delle altre molto più gravi incontrate durante i lavori, non è però negabile che anche per questo riguardo si potrebbe dalle imprese fare meglio di quello che si è fatto nel nostro caso. L'erezione di case operaje per quanto semplici e provvisorie in quantità sufficiente per ricoverarvi tutte o quasi le famiglie dei lavoratori eviterebbe loro il disagio gravissimo di andare ad abitare molto lontano dal centro dei loro lavori. L'impianto di cucine economiche favorirebbe di molto il benessere e gli interessi economici degli operai. Sale riscaldate nella stagione invernale ad uso di lavatoio per gli stessi, poste presso l'imboccatura del tunnel sarebbero di loro grande benefizio, sia per la necessaria pulizia personale, sia per impedire che coperti di sudore e con inzuppate le vesti di umidità passino rapidamente da temperature molto alte a freddi intensissimi, sotto il cui rigore percorrono ora lunga strada, quando ancora non hanno da otto ore preso cibo.

Tutto questo po' di cura che si avesse della salute dei lavoratori anche a costo di qualche spesa, sarebbe certo di gran lunga compensata dal minor numero di giornate di malattia e della maggior attività al lavoro spiegata dagli operai.

7.° *Assistenza medica.*

Una questione di tutta importanza e delicatissima ci tocca qui sollevare per ultimo intorno alla assistenza medica agli operai, la quale al Gottardo non è come dovrebbe essere. Si sa che vegliano sull'esecuzione tecnica dei

lavori tre corpi di ingegneri; nominato l'uno dall'impresa, l'altro dalla compagnia ferroviaria, ed il terzo dai governi interessati. Sulla condizione di salute invece di tutto quel gran numero di lavoratori che ne sopporta la colossale fatica, non vi ha che la sola assistenza di un medico dall'una e dall'altra parte del tunnel allo stipendio degli impresari stessi che scelgono e pagano gli operai. Ora si comprende che, per quanto quei medici possano essere desiderosi del bene di questi ultimi, hanno però sempre ad aver cura degli interessi dei primi. Uno dei loro principali uffici si è di visitare gli operai per dichiarare se siano o non ammalati quando si rifiutano di lavorare, se meritano quindi o meno la sovvenzione che in tal caso l'impresa loro concede.

La loro posizione è in tale còmpito molto difficile e delicata e non è a stupirsi se accada molto sovente sentire lagnanze, non sempre meritate, dall'una o dall'altra parte. Egli è evidente che anche per questo solo fatto importa vi sia un controllo, e che nell'interesse del medico e degli operai vi possa essere un appello superiore all' infuori di ogni influenza dell' impresa. Ma è di più necessario che l' assistenza medica non si occupi solo della visita e cura degli operai infermi, ma si estenda allo studio del come e del dove essi vivono e lavorano. È necessario che quando insorgono fatti allarmanti, come quello di cui ci occupiamo, sia il personale medico il primo ad annunziarli e ad interessare cui tocca a porvi riparo. E poichè appare dai fatti che i medici dell'impresa si trovano a disagio nel compiere questi loro uffici, noi insistiamo perchè i governi stabiliscano un'ispezione medica efficace e continua che vegli sull'interesse personale degli operai più d'ogni altro sacro e pare ad ogni altro sempre posposto.

CONCLUSIONE.

La rapida esposizione di queste nostre proposte profilattiche, fondate sullo studio dell'eziologia e della natura della malattia che con tanta gravità si è sviluppata e continua ad infierire al Gottardo, dimostra come moltissimo vi sia a fare per combattere i grandi inconvenienti che portano con sè i lavori entro profonde gallerie come quella in questione.

Quando si stabilisca una ventilazione tale che permetta il meglio possibile l'esportazione dei gas delle mine, e delle combustioni dalle gallerie; quando non faccia mai difetto l'introduzione sufficiente di aria compressa nella medesima; quando colle scorìe della montagna si esportino completamente quelle pure degli operai; quando si incanali così bene l'acqua trasudante dalla roccia, che niente ve ne rimanga di stagnante; quando alle aperture della galleria

si stabiliscano dei grandi lavatoi e spogliatoi riscaldati anche per uso degli operai; quando si curi la distribuzione dell'acqua, lavando i recipienti che la trasportano e costruendoli tali da rendere impossibile l' imbrattarsi con materie eterogenee; quando si diminuiscano le ore di lavoro continuato. . . . si sarà fatto molto in favore degli operai, e quei danni pur troppo inevitabili che derivano dall'alta temperatura e dall'assenza di luce saranno certo di molto ridotti.

Noi non ci dissimuliamo le difficoltà grandissime di un rinnovamento sufficiente dell' aria in gallerie di tali profondità ed il grave dispendio che deve importare qualcuna delle migliorìe che proponiamo; ma sopra ogni difficoltà a superare, sopra ogni spesa a sopportare, sta il dovere di umanità.

Con qual cuore si potrà applaudire a così gigantesche opere dell'ingegno umano quando si sa che hanno costato tante vittime ed han fatto versare tante lagrime, e quando resta la certezza che gran parte di queste vittime e di queste lagrime si sarebbero potute risparmiare con qualche sacrifizio pecuniario.

APPENDICE

SULL' ANGUILLULA STERCORALIS E INTESTINALIS NELLA ANEMIA DEL GOTTARDO.

Quando il presente lavoro era già in corso di stampa, nella seduta del 16 aprile della R. Accademia di Medicina di Torino il distinto elmintologo prof. Edoardo Perroncito faceva una comunicazione intorno ad alcune osservazioni da lui fatte sopra ammalati di *Anemia del Gottardo*, comunicazione che venne riportata nella *Gazzetta delle Cliniche* di Torino N. 16.

Secondo il prof. Perroncito negli individui provenienti dal Gottardo si trovano (fatta astrazione dei comuni tricocefali, dell'ascaris e degli ossiuri) tre specie elmintiche diverse, in numero più o meno grande, a produrre fenomeni *finora non differenziabili gli uni dagli altri.* Queste tre specie diverse sono: *l' anchilostoma, l' anguillula stercoralis* e la *intestinalis* del *Bavay*. Giusta il sullodato professore vi sarebbero individui affetti da sole anguillule, o per grandissima parte da anguillule, senza che si possa sempre stabilire il diagnostico differenziale coll' infezione da semplici anchilostomi, fondandosi sulle cognizioni fino ad ora acquisite nella scienza.

Se l'*anguillula stercoralis* si appalesa, come abbiamo ragione di credere dietro le osservazioni di Normand, Bavay, Laveran, Grassi, Parona, *ecc.* nelle feci appena evacuate sotto forma di larve, noi possiamo accertare che l' *anguillula stercoralis* è rara in questi individui. Infatti, noi finora non l'abbiamo osservata che in uno e nel solo da noi esaminato che non lavorò mai nella galleria di Airolo, ma soltanto in quella di Göschenen il quale presenta grave anemia. Nelle feci, insieme alle larve nominate vive e vivaci e di cui almeno una si trova in ogni preparato, esistono piuttosto abbondanti uova che hanno i caratteri fin qui conosciuti delle uova di anchilostoma. Quando noi abbiamo fatti i nostri studi in Airolo non abbiamo avuto di mira la ricerca di quel parassita, onde può darsi che l'*anguillula stercoralis*, in qualche caso in cui pure esisteva, non ci sia comparsa alla vista. Siccome però si tratta di un reperto di una estrema facilità, siccome noi nella grande maggioranza dei casi, specialmente poi nei primi giorni, abbiamo osservate le feci con molta attenzione e fatti vari preparati di esse in uno stesso individuo; non dubitiamo che se questo può essere avvenuto lo deve essere di raro, e che le anguillule, perchè tale errore possa essere occorso, erano certo in quantità molto piccola. È ben vero che secondo Normand che la scoperse, l' anguillula appare soltanto in certe contingenze; ma, considerando la quantità delle osservazioni da noi fatte, ciò sarebbe insufficiente a spiegare perchè più di una volta almeno noi non l'abbiamo scorta. In undici ammalati che osservammo nella clinica propedeutica e nelle sale ospitaliere e che possiamo attentamente e ripetutamente studiare, solo l'accennato presenta l'anguillula stercoralis.

Riguardo alla *anguillula intestinalis* se, come dice il prof. Perroncito, le loro uova non si distinguono che assai difficilmente da quelle dell' anchilostoma, onde la diagnosi differenziale non può farsi se non quando, dopo opportune colture, si sono sviluppate le larve, si capisce facilmente come noi, appoggiati alle cognizioni scientifiche di un mese fa, se pur le vedemmo, le abbiamo credute e notate come uova d' anchilostoma. È però nostro

dovere ad ogni modo di avvertire che anche nelle feci esaminate dopo 3, 4, 5 e più giorni e tenute alla temperatura della camera e del laboratorio non abbiamo mai visto le larve; che nell'individuo da noi sezionato in Airolo, avendo esaminato il liquido dell'intestino tenue al microscopio, vi abbiamo veduto soltanto molte uova coi caratteri delle uova di anchilostoma, e nessuna larva e tanto meno anguillule a perfetto sviluppo; che, infine, in tutti i casi venuti a morte nei quali erano stati trovati nelle feci uova coi caratteri delle uova di anchilostoma si sono sempre rinvenuti all' autopsia anchilostomi nell'intestino.

Il prof. Perroncito crede che le anguillule stercoralis e intestinalis abbiano un' azione poco differenziabile da quella degli anchilostomi. Nello stato attuale delle cognizioni noi non possiamo pronunciarci intorno a questa supposizione, giacchè i dati fino ad ora raccolti nelle pubblicazioni sono contradditorî. Noi ci auguriamo quindi di poter avere dal distinto professore ciò che non ottenemmo fino ad ora, la dimostrazione del suo asserto, giacchè forse in tal caso in parte la terapia dell'anemia del Gottardo potrà essere più fortunata.

In vista dell'importanza che pel medico può avere la conoscenza di questi due parassiti scoperti da Normand prima nelle feci poi nell'intestino di individui affetti da diarrea endemica della Cocincina e che, secondo gli studî di Grassi e Parona, sono comuni anche da noi, sarebbe forse utile il farne la storia. Noi dobbiamo però limitarci a darne la letteratura e ad osservare che Grassi e Parona hanno trovato l'anguillula stercoralis abbondante anche in individui robustissimi e spesso associate agli anchilostomi e che il malato che noi teniamo in osservazione non ha diarrea e le larve di anguillula si trovano in lui nelle feci formate (secondo Normand quando cessa la diarrea scompaiono le larve).

Normand. — Sur la maladie dite diarrhée de la Cochinchine. *Gazzette des Hopit.*, 1876.

Bidrou. — La diarrhée de la Cochinchine. *Union méd.* 1876. — Secondo Bidrou l'acido fenico tanto somministrato internamente che esternamente per clistere guarirebbe la malattia uccidendo i parassiti.

Bavay. — *Journal de Zoologie*, 1876. (Anguillula stercoralis).

Normand. — Mémoire sur la diarrhée dite de Cochinchine. *Areh. de Med. nav.*, 1877.

Bavay. — *Journal de Zoologie*, 1877. (Anguillula intestinalis).

Laveran. — Note relative au nematoide de la dyssenterie de Cochinchine. *Gazz. hebdomadaire,* 1877.

Liebermann. — Observations de diarrhée de Cochinchine suivies de quelques réflections. *Union méd.* 1877.

Roux. — De l'anguillule stercorale et de son rôle etc. *These de Paris,* 1877.

Grassi e *Parona.* — Sovra l' anguillula intestinale dell' uomo e sovra embrioni probabilmente d'anguillula intestinale. *Archivio delle scienze mediche*, 1879, *Vol.* 3.°.

Perroncito. — *Enciclopedia Medica.* Articolo Elminti.

DELLA NECESSITÀ DELLE ISPEZIONI IGIENICHE NELLE SCUOLE.

Eccellenza,

L'onorevole vostro predecessore, senatore Perez, istituiva un Ispettore igienico presso i provveditorati centrali d'istruzione primaria e secondaria; istituzione che trovava dimenticata, malgrado la necessità di essa secondo le disposizioni della Legge Casati. Assegnava a tale ufficio l'obbligo di visitare i locali addetti all'istruzione ed all'educazione, sì pubblici come privati, e di verificare se quelli rispondono alle esigenze d'una buona igiene: l'indagine doveva anche comprendere tutto quanto può avere influenza sulla salute degli alunni e dei convittori. E poichè per le notizie avutene premeva di conoscere il pessimo stato di taluna scuola di paesi posti lungo la strada da Roma a Napoli, egli ordinava al dottor Marino Saluzzo, che appunto da quelle scuole cominciasse l' ispezione commessagli. I pubblici diarî annunziarono poscia che il dottor Saluzzo, avendo visitato le scuole di Napoli, le aveva trovate in cattive condizioni igieniche, siccome stava per riferire al R. Ministero.

Il divisamento dell' onorevole Senatore, come quello che dava principio a provvida istituzione, ebbe merita lode: spetta all'E. V. curare, non solo che il buon seme non vada perduto, ma possa dare copioso frutto; chè in verità poco o niente ne darebbe se la cosa rimanesse come venne concepita.

Lasciando da banda la difficoltà che un sol uomo in tempo sufficiente faccia la rivista a tutte le scuole del Regno, dia conto di tutto quanto ha veduto e suggerisca gli opportuni provvedimenti; ciò che maggiormente importa è che l'*Ispettore igienico* non sia ufficio transitorio, ma permanente, cioè una vera istituzione fornita di convenienti mezzi per adempiere allo scopo proprio, sicchè regolari ne siano le funzioni, ed entri come parte integrale dell'insieme degli ordinamenti che reggono l'istruzione elementare e la media. Temerei di far torto all'E. V. se soltanto dicessi una parola per inculcare che la pedagogia deve procedere d'accordo ai precetti della fisiologia e dell'igiene, la quale per molta parte non è che la stessa fisiologia all'atto pratico. Bensì dirò, non basta sapere che questa o quella scuola sia disadatta od insalubre, non basta averla ridotta più acconcia o trasportata

in luogo migliore. Una scuola oggi sana, o fatta tale, domani od in breve può perdere simile qualità: possono mutare le condizioni dei luoghi circonvicini; formarsi fomiti, ad esempio, di miasmi e di putride esalazioni; venir meno la luce adatta o la ventilazione sufficiente per il sorgere di nuovi fabbricati. Le stesse condizioni interne della scuola possono cambiarsi; basta perchè non più risponda ai precetti igienici un semplice spostamento nell'ordine dei banchi; la luce per ciò solo non più giungendo tanta e in quella direzione che dovrebbe, può essere molesta o recare danno alla vista. Sana la scuola finchè gli scolari si tengono nella debita proporzione; non più se l'eccedono: sana finchè l' acqua si mantenga pura, non più se vi penetrino materie corrotte o principî morbiferi delle mal tenute latrine o per qualsiasi altro accidente. Un male appiccaticcio (oftalmite, tigna, ecc.) che, avvertito sul principio, poteva essere troncato, si propaga e si diffonde quando occhio di medico non lo scorga a tempo debito, e non vi provvegga quant'occorra.

Gli stessi esercizî ginnastici, che tanto conferiscono alla salute, possono riescire nocivi se non opportunamente diretti, e adattati alle complessioni dei soggetti; al che non può soddisfare il solo ginnasta, come non basterebbe l'ispettore o il provveditore a tutte le varie questioni dell'igiene scolastica.

Per servire debitamente alla quale, bisogna persuadersene, occorrono speciali studî: come risolvere, per modo di dire, i molti quesiti che riguardano il dar lume conveniente, la capacità dell'ambiente, la forma e il posto dei banchi, senza sapere di fisica, di chimica, d' anatomia e di fisiologia? Senz' essere medico? E medico non solo, ma medico che più particolarmente siasi occupato di sì fatte materie; perchè neppur sempre bastano le cognizioni generali a rispondere a certe difficoltà tutte proprie della pratica, se coi particolari e con le molteplici maniere di essa non si scende a continuo esame, e quasi direi non vi si contragga domestichezza. Nè credasi che coteste siano minuzie, o bazzecole cui non vale la pena di badare, o che in qualunque modo vi si provvegga torni lo stesso. No davvero: molte imperfezioni della vista, la miopìa specialmente, taluna deviazione della spina dorsale, certe infermità che poi si lamentano nelle età successive non sarebbero sorte, o sarebbero rimaste lievi se nelle scuole non si fossero sventuratamente trovate le cagioni che a loro davano origine o spinta; i vizî fisici, le male disposizioni congenite, avrebbero potuto essere corrette o impedite a progredire se di buon'ora la vigilanza del medico avesse supplito a quella dei parenti inetti od impotenti a provvedere al bisogno. Persuadiamoci che nelle scuole non si atteggia soltanto la mente e l' animo, ma il corpo ancora: la persona tutta vi si plasma. Il

tempo difficilmente cancella le forme della prima educazione; anzi il più delle volte ne fa maggiormente risentite le pieghe. L'Igiene scolastica è oggi materia di studio tanto, che parecchi trattati e molte monografie ne sono stati scritti; ciò che prova l'importanza e l'ampiezza del soggetto, siccome le varie opinioni su diversi punti ne mostrano la difficoltà, e quindi quanto poco fondamento abbia la presunzione di coloro che reputano basti un po' di cultura, e il così detto buon senso, per giudicare e risolvere quistioni, intorno alle quali vanno disputando gli autori di opere igieniche.

Le ispezioni igieniche nelle scuole, debitamente condotte, possono facilmente essere volte in servizio dello Stato, cioè a porgere segnali assai ragguardevoli della prosperità fisica della nazione, perocchè con buona ragione può argomentarsi quale sarà la pubblica salute e la resistenza alle cause morbifere nell'età adulta, guardando alle condizioni dell'infanzia e dell'adolescenza. E però nel Belgio sonovi già i *libretti igienici scolastici*, mercè dei quali si può scorgere quale sia la salute del fanciullo quando entra nella scuola, e quale influenza abbia questa sinchè dura. Talun provvedimento profilattico non potrebbe in miglior modo essere seguito ne' suoi effetti (voglio dire della vaccinazione e della rivaccinazione) che con le ispezioni scolastiche, tanto più ora che l'istruzione è fatta obbligatoria. Altro ancora potrebbe venire assai opportunamente messo in pratica e mantenuto; l'apposizione cioè del cinto, il miglior presidio delle ernie nell'età infantile, tanto che può riescire mezzo radicale di cura.

La metodica stessa potrebbe valersi, e non poco, de' suggerimenti dell'igiene, perchè l'istruzione si muti proprio in nutrimento dello spirito; precoce o soverchia non può riescire che indigesto ingombro, e l'accesa facella dopo pochi bagliori si spegne o luccica fumosa, ed alla troppa vivacità sussegue torpore o moto incomposto.

Mostrata così la grande utilità delle ispezioni igieniche scolastiche, come istituzione permanente, vigile ognora e pronta a soccorrere la pedagogia, la medicina pubblica e l'economia stessa dello Stato, dire dovrei come tale istituzione potrebbe ordinarsi, per mezzo di quali ufficiali darle vita e moto. Ma da ciò, sebbene per conseguenza logica vi sia condotto, di proposito m'astengo, perchè l'E. V., persuasa, come non dubito che sia, della bontà della massima, saprà provvedere all'uopo assai meglio d'ogni altro, conoscendo dell'amministrazione scolastica i congegni e gli espedienti. Nondimeno anche di questo punto la Società Italiana d'Igiene, cui tengo ad onore presiedere, si farà doverosa premura d'occuparsi quando così all'E. V. piacesse.

Ma perchè le troppe spese o la troppa ampiezza non faccia ostacolo all'istituzione, m'affretto di soggiungere che la si potrebbe contenere nei

primordî alle città principali, e allargarla quindi secondo l'esperimento, che non può essere che felice, alle altre minori, per abbracciare quindi tutto il Regno. E di volgere innanzi tutto le cure alle città maggiori v' ha più che un motivo.

La *malaria urbana*, cioè tutto quell' insieme di cause antigieniche che concorre dove molto popolo vive adunato, pesa colà più che altrove: i fanciulli vi sono generalmente meno robusti e più disposti alla scrofola, alle affezioni tubercolari, alle discrasie, e simili infermità che altrove. Le cure dell'igiene, ovunque necessarie, sono affatto indispensabili nelle città, e più se grandi: nelle campagne vi supplisce in parte la purezza dell'aria, il vivere più semplice, la nativa robustezza. Aggiungasi che nelle città la frequenza alle scuole è maggiore, lo studio più assiduo, più esattamente osservato l'orario; la stagione, i lavori tengono lontani non pochi giorni dell'anno i campagnuoli dalla scuola; l'andarvi, alquanto distante ai più, è già un provvedimento igienico perchè obbliga ad una passeggiata, distruggendo o temperando gli effetti per avventura sinistri della dimora nella scuola medesima.

Agl'ispettori igienici si potrebbero anche affidare altri ufficî medici nel servizio della sanità pubblica, quello, ad esempio, d'invigilare il lavoro nelle officine e le condizioni di salute degli operai; per tal modo la nuova istituzione non graverebbe troppo sull'erario, sebbene non sia mai soverchia la spesa che utilmente serve alla salute e all'istruzione del popolo, doppio fine a cui intendono le ispezioni predette.

Il Ministro della pubblica Istruzione di Francia, che nel novembre scorso le ordinava per le scuole di tutto il dipartimento della Senna, riscosse unanimi applausi; l'E. V. facendo altrettanto per noi, si renderà benemerito della nazione, alla quale la prosperità dev' essere scala per ascendere alla grandezza civile. L'E. V. n'avrà la lode e il conforto che seco porta ogni buona azione.

E dove la Società Italiana d' Igiene potesse in ciò cooperare, sarebbe ben lieta di poter aggiungere alle raccomandazioni e alle proposte l'opera sua, la quale, può assicurare, sarà diligente e premurosa.

Frattanto cade opportuno di allegare alla presente il sommario dei provvedimenti principali, che, relativamente all'igiene delle scuole, vennero presi di recente in Francia, nel Belgio e in Olanda.

L'E. V. accolga benignamente l'offerta, ed abbia per raccomandata la Società, che ossequiosa la porge per mezzo del suo

Presidente

A. CORRADI.

ALLEGATI.

I.

Scuole di Bruxelles.

Senza dire il modo con cui funziona, a Bruxelles, la sorveglianza medica delle scuole, citiamo i risultati ottenuti nel 1878, come vennero pubblicati nel rapporto annuale del borgomastro letto nel Consiglio comunale di quella città della seduta del 6 ottobre 1879, il quale si esprime così:

« Questo servizio, di cui l'importanza aumenta ogni anno, è ora affidato ad otto medici. « In seguito all' aggiunta delle scuole di custodia (*gardiennes*) alle scuole comunali, le « ispezioni obbligatorie in ogni scuola (una per settimana) furono ridotte a tre al mese.

« Importanti lavori di risanamento, di cui venne constatata l'urgenza, furono prescritti in questi stabilimenti. Molti altri sono allo studio e saranno effettuati quanto prima.

« L' ispezione medica è stata estesa alle due sezioni dell' Ateneo ed ai due corsi di edu- « cazione delle fanciulle e perciò tutti i nostri stabilimenti sono ora sottoposti alla sorve- « glianza medica regolare.

« La medicina preventiva che fin dal 1875 era stata adottata in via di prova, potè essere « generalizzata grazie al concorso dell' Amministrazione di beneficenza.

« I risultati sommari ottenuti da questo sistema di cura sono riassunti come segue:

	Risultati complessivi				Risultati proporzionali per 100			
	Guariti	Migliorati	Stazionarî	Sconosciuti	Guariti	Migliorati	Stazionarî	Sconosciuti
697 fanciulli	79	318	166	134	11,4	24	21	19,4
421 fanciulle	61	203	59	98	14,5	13,5	13,5	23,3

« Il gran numero dei risultati negativi e sconosciuti è da attribuirsi ai cambiamenti che « avvengono sempre nelle diverse scolaresche nel corso dell' annata. Ora sono state adot- « tate delle misure per ovviare, quanto è possibile, a questo inconveniente.

« L'iniziativa presa dalla città di Bruxelles, di sottoporre gli scolari deboli e malaticci « a cure preventive sembra essersi diffusa altrove, perchè la città di Lovanio ha istituito « un servizio simile e parecchie altre amministrazioni comunali, anche straniere, ci hanno « domandato informazioni in proposito.

« Il servizio d' igiene della bocca ha continuato a dare eccellenti risultati. Tutti i fanciulli delle nostre scuole furono esaminati dallo specialista di ciò incaricato.

« Il quadro che segue indica la natura delle affezioni della bocca che furono curate:

Natura delle affezioni	Numero dei denti curati
Periodontite	428
Serramento dei mascellari — denti superflui	377
Odontalgia	280
Gengivite	81
Consultazioni semplici	112

Il dott. Janssens ha disposto per ogni allievo un modulo antropometrico di cui noi abbiamo già dato il modulo nei fascicoli 1.° e 2.° del nostro Giornale a pag. 57 e 58. Questo modulo da una parte contiene l'esame somatologico destinato a determinare esattamente le modificazioni che si producono nei fanciulli a seconda dell' età nella statura, nel peso, nella capacità polmonare; l'altra parte è destinata alle osservazioni mediche, che tornano di vivo interesse per le famiglie, per il medico e per il demografo che potrà così conoscere meglio la patologia dell' infanzia, i di cui dati ci fanno ognora difetto.

II.

Ispezione medica delle scuole di Anversa.

In questa città l' ispezione medica si fa nel modo seguente:

1.° Due volte al mese, in giorno ed ora stabilita, un medico dei poveri, delegato dall'Amministrazione dell'Ufficio di Beneficenza, constata mediante visita lo stato sanitario degli allievi di ogni scuola comunale.

2.° Per facilitare la visita, il medico sottopone al suo arrivo, al direttore delle scuole, un questionario approvato dall'Ufficio di Beneficenza, ed al quale questi deve rispondere, redatte secondo il seguente modello:

Amministrazione dell' Ufficio di Beneficenza della città di Anversa.

Servizio Medico

Ispezione delle scuole gratuite. — Domande fatte ai signori Istitutori.

I. Vi sono nella scuola fanciulli aventi di solito la capigliatura in disordine, trascurata, col capo coperto di forfora, con ciocche di capelli raggruppate da materia viscosa?

II. Ve ne sono che hanno croste o trasudamenti al cuojo capelluto o dietro le orecchie?

III. Ve ne sono di quelli che hanno gli occhi in uno stato anormale, come per esempio: rossore ai margini o nell'interno delle palpebre, croste nelle sopracciglia, ciglia più corte del solito od anche mancanza assoluta di queste, rossore, bianco o macchie sulla superficie del globo dell'occhio?

IV. Ve ne sono che hanno l'udito difficile, croste, trasudamenti o scoli dalle orecchie?

V. Ve ne sono che hanno il naso di solito ostrutto, incrostato, sgocciolante od esalante un odore fetido e nauseante?

VI. Ve ne sono che hanno delle ulcerazioni alle labbra od agli angoli della bocca?

VII. Ve ne sono con rigonfiamenti o tumori suppurati nella regione del collo?

VIII. Ve ne sono che hanno delle macchie od eruzioni sulla pelle del collo, della faccia, delle braccia e delle mani, e specialmente dei piccoli solchi sulla parte superiore della mano e delle dita?

IX. Ve ne sono di quelli che hanno l'abitudine di grattarsi qualche parte del corpo, specialmente le dita alla loro radice?

X. Ve ne sono di quelli che fanno frequenti movimenti sul sedile, portando spesso la mano alle parti genitali?

XI. Ve ne sono di quelli che amano la solitudine nelle ore di ricreazione o che restano troppo a lungo nelle latrine?

XII. Ve ne sono di quelli affetti da tosse convulsiva caratteristica, conosciuta col nome di tosse canina?

3.° Il medico indica al direttore gli allievi ammalati, che restando nelle scuole potrebbero nuocere a sè stessi ed agli altri.

4.° L'allievo che dovette essere rimandato per motivi sanitarî, sarà sottoposto ad un nuovo esame medico al suo ritorno nella scuola.

5.° Il medico indica al capo dello stabilimento tuttociò che, sia nella scuola, sia nelle sue vicinanze, può nuocere alla salute del personale insegnante e degli allievi. Si mette con lui d'accordo per rimediare a quanto vi ha di nocivo, e raccomandare tutto ciò che l'igiene prescrive.

6.° Dopo ogni visita, il questionario riempito a dovere, è firmato dal medico e dal direttore della scuola e trasmesso all'Ufficio dell'istruzione pubblica, il quale è incaricato di eseguire le raccomandazioni dei medici in quanto concerne i locali scolastici.

Il benemerito dott. Desguin d'Anversa, sta ora studiando il progetto di applicare alle scuole di Anversa le misure di medicina preventiva che danno così buon risultato a Bruxelles.

III.

Igiene scolastica in Olanda e particolarmente nelle scuole di Amsterdam.

In Olanda la legge del 13 agosto 1857 sull'istruzione primaria, ha dato agli ispettori distrettuali un diritto di sorveglianza sanitaria su tutte le scuole, tanto private che amministrative. L'art. 6 porta: « È vietato di impartire l'istruzione scolastica in locali che l'ispettore distrettuale abbia dichiarato nocivi alla salute o troppo ristretti relativamente al numero degli allievi ». E l'art. 2 allinea 5 della legge 12 marzo 1863 sull'istruzione secondaria, porta: « L'art. 4 della legge 18 agosto 1857 è applicabile ai locali di tutte le scuole indistintamente ».

Una legge sull'istruzione primaria votata il 17 agosto 1878 mantiene questa ispezione sanitaria, affidandola però agli ispettori del controllo medico dello Stato.

In Olanda non esiste un programma generale prescrivente la regola da seguire nelle costruzioni scolastiche, e ve ne sono soltanto alcuni, fatti dalle amministrazioni provinciali e non aventi sanzione legale. Il solo modo di disapprovazione è il rifiuto dello Stato e della Provincia ad accordare sussidî nel caso che le nuove scuole non fossimo state fabbricate secondo le prescrizioni del regolamento provinciale. L'art. 4, allinea 2 della legge 1878, porta:

« Stabiliremo, in via amministrativa, tanto nell'interesse della salubrità pubblica quanto « in quello dell'insegnamento, delle regole generali relative alla costruzione ed all'addat- « tamento dei locali dove si impartisce l'insegnamento primario, non che al numero di « fanciulli che possono esservi contenuti. — Determineremo, nello stesso tempo, in qual « misura i locali delle scuole primarie private sono sottoposti a queste regole. »

Il primo allinea di questo stesso articolo, dice:

« l'art. 5, della legge 1 giugno 1865, è applicabile a tutti i locali dove si impartisce « l'insegnamento primario. »

Quest'art. 5 è così concepito:

« I funzionari medici, i membri effettivi e supplenti dei consigli sanitarî, purchè questi « ultimi siano provvisti di una procura dell'ispettore provinciale, sono autorizzati ad en- « trare in tutti gli stabilimenti pubblici, scuole, istituti di carità, abitazioni, fabbriche ed « altre officine di lavoro, caserme, prigioni, onde informarsi dello stato e della costruzione « di questi edificî nell'interesse della sanità pubblica. »

« Questo diritto non può essere esercitato che in presenza o di un giudice di pace, o « di un capo, o di un membro del collegio degli assessori, o di un commissario di poli- « zia, quando si tratta d'entrare in stabilimenti o parti di stabilimento che non siano pub- « blici. Il rifiuto di sottoporsi a questa visita o il suo impedimento materiale, saranno « puniti con un'ammenda di 25 a 75 fiorini. »

Come si vede, l'autorità è munita di tutti i poteri necessari per difendere sempre e dapertutto gli interessi dell'igiene scolastica.

Amsterdam possiede 120 scuole primarie e medie, cioè: 56 scuole libere e 64 scuole comunali. Di queste ultime, 30 sono scuole gratuite, 34 scuole paganti. La città dispone per queste scuole una somma di seicento cinquanta mila fiorini e fra poco, in virtù della legge 1878, lo stato le accorderà un sussidio di duecentomila fiorini. L'amministrazione comunale però non ha l'intenzione di diminuire per questo il suo bilancio per l'istruzione, ma impiegherà il sussidio governativo al miglioramento di questo servizio.

Una delle prime cose che si vedono nelle scuole d'Amsterdam, è che tutte le porte indistintamente, anche quelle che danno sulla via, si aprono dall'indentro al difuori; in questo modo, in caso di accidenti o di panico l'uscita può essere libera senza che i ragazzi vadano ad accalcarsi contro i battenti, facendo essi stessi ostacolo ai soccorsi che si possono portar loro.

In tutte le aule il rischiaramento è unilaterale da sinistra, ed in quelle più recenti tutti i mobili sono perfezionati, ed i banchi generalmente a due posti. Alla scuola media per fanciulle diretta dalla signora De Boevé, venne adottato il sistema delle sedie mobili. Questo sistema esige molta sorveglianza per evitare le posizioni viziose, e non può essere impiegato che dove gli scolari sono abbastanza ragionevoli per facilitare colla loro buona volontà l'applicazione dei consigli igienici. Il medesimo sistema, ma con sedile separato per ogni scolaro, è stato adottato nella scuola normale per le classi dove si danno i corsi speciali destinati a formare gli istitutori e le istitutrici (5.° anno).

Nelle scuole medie ed alla scuola normale, è stato messo in ogni classe un campanello elettrico corrispondente ad un quadro indicatore posto nell'ufficio del bidello. Così ogni maestro può chiamare quest'ultimo senza abbandonare la classe, per tutte quelle bisogne che fossero necessarie. Inoltre in queste scuole è collocata in tutte le classi una catinella in pietra con rubinetto per acqua, affinchè i maestri e gli scolari possano lavarsi le mani al bisogno.

Salvo qualche rara eccezione, tutte le classi della scuola normale e delle principali scuole medie e primarie, sono provvedute di riscaldamento e di ventilazione secondo il sistema dei signori Van Bemmel (di Leida) e Levoir (d'Utrecht). Questo sistema accettato generalmente, pare abbia dato buoni risultati, malgrado la sua massima semplicità. Ecco come è stabilito:

Ad un'estremità della classe, nella parete contigua al giardino, alla corte, od alla via pubblica, è praticata all'altezza di 1 metro dal suolo, un'apertura avente circa 30 centim. di larghezza su 40 di altezza, e che può essere chiusa all'esterno con una reticella. Nell'interno, è fissa nel muro una cornice di ferro con due scanalature nelle quali scorre verticalmente una botola, pure di ferro, che può aprirsi e chiudersi a volontà per mezzo

di una catena a contrappeso e munita di due carrucole. — In estate si pone davanti a quest'apertura una bussola di legno larga 50 a 60 centimetri, alta 2 metri e distante dal muro circa 30 centimetri. Quando la botola è aperta, l'aria che entra è forzata ad innalzarsi e riversarsi nella classe al disopra della testa degli allievi. In inverno, questa bussola è surrogata da un riparo di lamiera di forma analoga e della medesima altezza, nell'interno del quale è posta una stufa di ghisa, più o meno grande secondo le dimensioni della sala. L'aria esterna che entra quando si apre la botola, si riscalda al contatto della stufa e si riversa nella sala.

La parete opposta è munita di un camino in muratura, diviso in due parti. Una serve come canna di camino e l'altra come condotto di ventilazione. La prima parte riceve il tubo di lamiera che parte dalla stufa ed attraversa la sala con un'inclinazione di 20°, riscaldando in oltre l'aria degli strati superiori.

La seconda parte del camino è munita di due aperture, una in alto, l'altra in basso, aventi anch'esse 30 centimetri di larghezza su 40 di altezza, e anch'esse chiuse da botole di legno scorrenti nelle scanalature mediante corde a contrappeso e carrucole. La stessa corda serve per le due aperture, le quali sono disposte in modo (una superiormente alla botola, l'altra al disotto) che quando una è chiusa l'altra è aperta.

In inverno si lascia *sempre* aperta la valvola inferiore. La corrente in questo camino di ventilazione è attivata dal riscaldamento che produce il fumo della stufa nel condotto vicino, e si assicura che si può mantenere così un calore di 15°. Il mezzo per stabilire la corrente nell'inverno è assai facile; si apre la valvola superiore, prima dell'entrata in iscuola degli alunni, e in pochi momenti, quando la corrente ascendente è stabilita, si può aprire la valvola inferiore e la ventilazione si effettua senza difficoltà.

In estate invece, si lascia *sempre* aperta la valvola superiore, effettuando così puella che si chiama la ventilazione naturale od ascendente. L'aspirazione è molto sensibile e gli strati inferiori si rinnovano con facilità però stando alle informazioni date dal signor Van Overbeek de Meyer, professore d'igiene ad Utrecht, perchè la ventilazione sia resa sufficiente, bisognerebbe aumentarla artificialmente con altri congegni nei camini di evacuazione.

Talvolta, invece di stabilire nel mezzo della parete l'apertura per l'entrata e dirimpetto il camino per l'uscita dell'aria, come è detto di sopra, la disposizione di questi due sistemi di ventilazione è diagonale, ma sempre ad estremità opposte.

In estate si aumenta al bisogno la ventilazione abbassando uno o più sportelli che sono praticati nelle finestre, i quali si aprono nell'interno in una posizione obliqua e sono destinati specialmente a ventilare la classe quando gli scolari sono usciti.

A quest'uopo sarebbero preferibili le impannate divise trasversalmente come si pratica nella scuola Monge a Parigi; ma gli sportelli sono migliori per attivare la ventilazione durante le ore di scuola, semprechè siano riparati lateralmente da un telaio di legno che impedisca all'aria di soffiare direttamente sul capo degli allievi e la obblighi a dispersi lungo il soffitto, come venne adottato nell'istituto della signora De Boevé.

Le latrine sono dapertutto di una grande pulizia. In certe scuole, queste latrine sono poste rimpetto alla porta a vetri di ogni classe dall'altro lato del corridoio, restando però sempre in comunicazione diretta coll'aria esterna. La sorveglianza è perciò continua ed è questo un vantaggio evidente sotto il punto di vista pedagogico, perchè così il maestro può regolare l'uscita dei suoi scolari, evitando una sorveglianza speciale, necessaria dove le latrine sono poste in un angolo dello stabilimento ed ovviando agli inconvenienti della riunione di fanciulli di differenti classi lontani dall'occhio dei maestri.

IV.

Servizio medico nelle scuole comunali e nelle sale d' asilo del Dipartimento della Senna.

Un decreto prefettizio del 13 giugno 1879 ha istituito il servizio medico nelle scuole comunali e nelle sale d' asilo del Dipartimento della Senna ed ha determinato per ora il quadro delle circoscrizioni mediche. I medici ispettori devono essere muniti di diploma regolare; essi sono nominati dal prefetto per un triennio, e sono scelti fra i medici del circondario di Parigi e fra quelli di ogni cantone nei circondarî di Sceaux e di Saint-Denis.

Il seguente regolamento ha stabilito il modo con cui funziona il servizio ed ha determinato i rapporti dei medici ispettori sia colle autorità municipali che coi direttori e le direttrici degli stabilimenti scolastici.

Art. 1. — Ogni medico ispettore, entrando in funzione, dovrà rimettere al sindaco del circondario una nota indicante il suo domicilio, la sede del suo gabinetto medico, i giorni ed i luoghi dove dà i suoi consulti.

Queste informazioni saranno trasmesse dal sindaco agli stabilimenti compresi nella circoscrizione del medico-ispettore, il quale in caso di cambiamento di domicilio o di modificazione di orario, dovrà darne immediatamente avviso al sindaco, che è incaricato di informarne gli stabilimenti interessati.

Nei circondarî di Sceaux e di Saint-Denis, le informazioni riguardanti il domicilio ed i giorni di consulto del medico ispettore, saranno rimesse al presidente della delegazione cantonale che ne darà comunicazione ai sindaci dei comuni interessati.

Art. 2. — In ogni scuola o sala d'asilo sarà posto un registro speciale, dove il medico-ispettore scriverà il risultato delle sue ispezioni. Il direttore dello stabilimento scriverà in testa a questo registro il nome del medico, il suo domicilio, i giorni e le ore dei suoi consulti.

Il registro dell' ispezione medica sarà sempre tenuto a disposizione delle autorità proposte alla sorveglianza delle scuole, che potranno farne domanda nelle loro visite.

Art. 3. — La visita del medico-ispettore per ogni scuola o sala d'asilo, sarà fatta due volte al mese.

Il medico-ispettore dovrà poi fare visite supplementarista negli bilimenti della sua circoscrizione, ogni qualvolta ne sarà richiesto dal sindaco del circondario.

Nei circondarî di Sceaux e di Saint-Denis le richieste del medico-ispettore per visite supplementari, saranno fatte dal presidente della delegazione cantonale, dietro domanda del sindaco del comune.

Art. 4. — Al suo arrivo in ogni stabilimento, il medico-ispettore comincierà a procedere ad un esame dei locali non ad uso di classi (vestiboli, cortili coperti, cortili di ricreazione, latrine, smaltitoi, ecc.).

In questa visita sarà accompagnato dal direttore o dalla direttrice, ai quali egli farà quelle osservazioni o raccomandazioni suggerite dallo stato dei locali.

In seguito egli visiterà ogni classe. Dopo essersi informato delle condizioni igieniche della sala rispetto al rischiaramento, al riscaldamento, alla ventilazione, ai mobili, ecc., ecc., egli procederà all'esame dei fanciulli, e in particolare di quelli che il direttore o la direttrice gli mostrassero come affetti da sintomi di indisposizione.

Art. 5. — Terminata la sua visita, il medico-ispettore registrerà sul libro a ciò destinato, il risultato della sua ispezione. Risponderà alle diverse domande formulate su questo registro, a riguardo dello stato dei locali, del rischiaramento, del riscaldamento, della ventilazione, ecc. Scriverà in seguito nelle colonne a ciò riservate il nome dei fanciulli nei quali avrà riscontrati sintomi di indisposizioni abbastanza gravi da motivarne il rinvio alle loro famiglie, e nell'indicare la natura della malattia, egli avrà cura di far risultare se può essere contagiosa. Finalmente egli farà menzione dei fanciulli da lui trovati assenti dallo stabilimento, in causa di malattia, indicando, dietro le informazioni fornite dal direttore o dalla direttrice, le malattie che sembrano dominare fra questi fanciulli.

Art. 6. — In seguito ad ogni ispezione, ed al più tardi entro 24 ore, il medico-ispettore farà conoscere al sindaco del circondario la situazione sanitaria dello stabilimento visitato, mediante un bollettino contenente le domande alle quali il medico deve rispondere, e redatto secondo il sistema seguente. Nei circondari di Sceaux e di Saint Denis il bollettino è fatto in duplo, per essere sottoposto simultaneamente al presidente della delegazione cantonale ed al sindaco del comune interessato.

CITTÀ DI PARIGI

Ispezione medica degli stabilimenti scolastici comunali

---

(1)..... di (2).....
Via ..... N....

Sig. dott.....
visita del..... 18...

Stato igienico dello Stabilimento

1.° Condizione e pulizia dei locali (3)

Vestiboli, scale, corridoi, sale di ricreazione. ||
Latrine..... ||
Smaltitoi..... ||
Cortili coperti ..... ||
Classi..... ||

2.° Rischiaramento, riscaldamento, ventilazione (4)

Rischiaramento..... ||
Riscaldamento { Stato degli apparecchi.... / Temperatura media ottenuta nelle classi..... } ||
Ventilazione..... ||

---

(1) Scuola o sala d'asilo.
(2) Fanciulli o fanciulle.
(3) Il medico trascriverà in questa colonna la sua relazione sullo stato di pulizia dei locali indicati. Vi indicherà anche le modificazioni che gli sembrassero utili nell'interesse dell'igiene.
(4) Apprezzamento del medico sullo stato delle classi e sui miglioramenti che vi fossero necessarî.

OSSERVAZIONI GENERALI

Stato sanitario dello Stabilimento

Vi è traccia di qualche malattia dominante od epidemica?
Vi sono necessarie misure igieniche?
È necessario chiudere lo Stabilimento?

Qual'è il numero dei fanciulli che si trovarono assenti, per causa di malattia, nel momento della visita?
Qual'è la natura delle malattie che sembrano dominare fra questi fanciulli?

Qual' è il numero dei fanciulli che il medico ha trovato durante la sua visita, affetti da malattie contagiose, ed ai quali ha creduto di vietare provvisoriamente l' accesso allo stabilimento?
Quali sono le malattie dominanti?

OSSERVAZIONI GENERALI

Parigi, il..... 18...

Il medico-ispettore
(firma)

Art. 7. — I sindaci dei circondarî faranno redigere un estratto delle proposte contenute nei bollettini dei medici-ispettori, e trasmetteranno senza ritardo all'Amministrazione centrale tutte quelle che fossero dichiarate d'urgenza. In quanto a quelle che porterebbero una decisione di carattere generale od implicherebbero dei cambiamenti importanti nella condizione dei locali, i sindaci potranno trattenerle per sottoporle ad un esame più profondo e comunicarle al bisogno alla Delegazione cantonale. In caso di epidemia potranno autorizzare la chiusura dello stabilimento dietro richiesta del medico, salvo a darne subito avviso all'ispettore dell'insegnamento primario ed all'Amministrazione centrale. Nei circondarî di Sceaux e di Saint Denis, il sindaco di ogni comune potrà prendere le misure di miglioramento o di preservazione consigliate dai medici-ispettori, rendendone conto nella prima seduta della Delegazione cantonale, alla quale il presidente dovrà prima comunicare tutte le proposte dei medici-ispettori che fossero da sottoporre alle deliberazioni della Delegazione.

Art. 8. — I fanciulli nei quali il medico-ispettore avesse riscontrato, durante la visita, i sintomi di un'affezione contagiosa, saranno immediatamente rimandati ai loro parenti, accompagnandoli con una lettera d'avviso indicante il motivo di tale rinvio. Que-

sta lettera farà conoscere ai parenti che il fanciullo non potrà essere riammesso nello stabilimento che dopo essersi presentato alla visita del medico-ispettore e averne ottenuto un certificato constatante che la sua riammissione può essere fatta senza inconvenienti.

Art. 9. — Il Comitato centrale d'igiene e di salubrità rimetterà ad ogni direttore o direttrice, una lista delle malattie che presentano un carattere contagioso, indicando i sintomi di queste malattie. Se nell'intervallo delle visite del medico-ispettore un fanciullo si trovasse indisposto durante il suo soggiorno nella scuola o nella sala d'asilo, il maestro o la maestra della classe ne daranno subito avviso al direttore od alla direttrice, i quali dopo aver esaminato ed interrogato il fanciullo, se crederanno riconoscervi qualcheduno dei sintomi descritti nella lista delle malattie contagiose, lo rimanderanno ai parenti, facendone loro conoscere il motivo mediante una lettera d'avviso, simile a quella indicata all'art. 8. Con questa lettera i genitori saranno avvertiti che il fanciullo deve essere condotto alle visite del medico-ispettore, e che non potrà rientrare nella scuola senza un certificato rilasciatogli dal medico suddetto.

Art. 10. — Lo stesso certificato sarà necessario per quei fanciulli che, senza essere stati rimandati dal direttore o dal medico-ispettore, si siano assentati dalla scuola o dalla sala d'asilo in causa di malattia. Il direttore o la direttrice dovranno in questo caso informarsi della malattia che ha cagionato l'assenza, e se la trovano indicata sulla lista delle malattie contagiose, dovranno far conoscere ai parenti che il fanciullo non potrà essere riammesso nello stabilimento senza essersi prima presentato al consulto del medico-ispettore, del cui orario i parenti saranno informati mediante la lettera d'avviso indicata nell'art. 8.

Art. 11. — I sindaci di circondario dovranno rimettere trimestralmente al prefetto un rapporto sul funzionamento del servizio medico nel loro circondario, indicandovi la data delle visite fatte dai medici ispettori in ogni stabilimento scolastico, e trascrivendovi il loro apprezzamento sul modo con cui ogni medico avrà adempiuto al suo dovere. Nei circondarî di Sceaux e di Saint Denis, il rapporto trimestrale sarà redatto dal presidente della Delegazione cantonale e rimesso al sottoprefetto che lo trasmetterà al prefetto, aggiungendovi le proprie osservazioni.

Art. 12. — Un esemplare del presente regolamento sarà rimesso ad ogni medico-ispettore al momento in cui assume il servizio. Inoltre, ne sarà consegnato un esemplare ad ognuno degli stabilimenti scolastici, alle scuole primarie ed alle sale d'asilo sottoposte all'ispezione medica.

Per quanto questo regolamento possa sembrare sufficiente a dare alle famiglie delle serie garanzie dal punto di vista dell'igiene, pure vi si riscontrano due lacune che possono diminuire di molto i buoni risultati dell'istituzione. La prima è la mancanza dell'intervento del medico-ispettore nell'esame dei progetti di scuole i quali ora sono studiati, rispetto all'igiene, dal solo ispettore primario, che è incompetente; la seconda, molto più grave, è che la sorveglianza medica non viene esercitata che nelle scuole comunali, essendone esenti le scuole libere. Ne risulta da ciò che i fanciulli rimandati dalle scuole comunali perchè affetti da malattie contagiose, saranno ammessi nelle scuole libere, le quali diventeranno dei focolai di affezioni contagiose, contro i quali l'amministrazione resta impotente.

Perciò è da consigliare che la sorveglianza medica sia estesa anche a questi stabilimenti per evitare il pericolo di veder aumentare il male che si vuole distruggere.

PARTE SECONDA.

RIVISTA.

IGIENE GENERALE.

Opere minori inedite; del prof. Luigi Bosi. — Un vol. di pag. 333. — Livorno, 1880.

L'emerito clinico di Ferrara ha sotto questo titolo raccolto in un bel volume alquante lezioni di patologia, di clinica medica e di terapeutica, verbalmente esposte nell' ultimo anno del suo insegnamento universitario, seguite da molte annotazioni di medicina e da talune di deontologia medica, unendovi a guisa di appendice delle lettere sull' educazione primaria e dei pensieri sugli obbietti e i fini dell' igiene generale e della medicina politica.

Su quest'ultima parte del libro vogliamo per poco intrattenerci, e render noti ai nostri lettori i pensamenti dello scrittore.

Il principio d' Igiene pubblica che l'Autore si propone di svolgere nelle sue più alte generalità, e nel quale egli comprende la *Medicina politica*, è quello dell'Igiene civile e sociale, intenta ad allontanare le più pericolose e mortifere cagioni delle malattie, e quindi da saper noi vivere una più sicura e prospera vita. Egli ha rammentato sino dal 1859 i due grandi fatti storici di Grecia e di Roma, che nel periodo della loro prima libertà e fortuna e gloria politica ebbero poche malattie e pochi medici, e che questo periodo coincide col più elevato grado d'importanza e di diffusione che seppero dare alla Medicina igienica. Degenerando coteste repubbliche e con esse gl'istituti e regolamenti igienici, prese il disopra la Medicina terapeutica per l'accrescersi delle malattie. Assai prima dell'ultimo ventennio l'Autore si occupò con perseverante studio e grande amore di questi insegnamenti storici. Nella sua opera sulle malattie predominanti nella città e provincia di Ferrara, incitava il Governo, i Magistrati e i Concittadini a sottrarsi dal

reo influsso di febbri periodiche, di linfatismo, di rachitide scrofolosa, di tubercolosi, dimostrando con istudî di statistica comparata che gl'insegnamenti della Igiene o le opere che questa scienza ci addita, sono valide a combatterle o dissiparle.

Consiglia l'istituzione di una scuola di scienza igienico-sociale, giovando grandemente alla prosperità fisica e civile dell'uomo individuo, in seno alla sua famiglia ed in società, le applicazioni dei principî generali d'Igiene e di Medicina politica. Egli non moverà i suoi passi da Pitagora e da Licurgo, sebbene a malincuore pel desiderio di ricordare e l'Istituto del grande Italiano e la Legislazione del famoso Greco, sui quali fece studî a dimostrazione del prediletto tema: *la Medicina civile ha proceduto, e procede di pari passo colla Storia politica e sociale dei popoli e delle nazioni.* Quando città e regioni sviano dai fatti storici e dagli istituti igienici e degenerano, solo gli sforzi dell'Igiene applicata con perseveranza ed accortezza può rialzarle dalla loro decadenza. Conseguentemente l'Igiene ha rapporti diretti ed indiretti con tutto ciò che riesce o può riuscire al perfezionamento degli uomini e alla privata e pubblica prosperità. Per tale estensione di rapporti: *la Igiene e la Medicina politica comprendono lo scibile in ordine ai loro naturali rapporti colla salute dell'uomo e degli uomini; e nella reciprocità dei diritti e dei doveri loro relativamente alla sanità.* L'amministrazione degli Stati e quella dell'ordine pubblico valgono a pro della sanità pubblica e sulla prosperità fisica delle genti. Se ogni ramo di scienza deve sorgere dal principio del pubblico bene e deve compiersi nel progressivo perfezionamento dell'uomo, ogni nostro intendimento deve mirare, come a suo principio, all'igiene privata, e compiersi, come a suo fine, nella igiene sociale.

L'Autore ravvisa molti punti di contatto dell'istruzione coll'igiene, e vuole che l'istruzione sia sempre e dovunque educativa. Lamenta il poco che si è fatto in materia d'istruzione dopo che l'Italia fu redenta; non disconosce il molto che operarono provincie e comuni per diminuire l'esorbitante numero degli analfabeti. È certo un gran peccato civile e sociale il non saper leggere e scrivere, ma il non sapere rettamente pensare, comprendere, conoscere, ragionare è grandissima colpa. Accenna a Licurgo ed alle sue leggi d'ordine fisico per educare cittadini forti e valorosi, ed alle istituzioni di Pitagora, dalle quali potremmo ricavarne utili ammaestramenti, rese adatte agli intendimenti morali e civili dei nostri tempi. Vorrebbe che negli studî della storia dei popoli « il pensiero posasse su quelli che cogli Istituti igienici seppero conseguire l'altissimo fine di accoppiare le maggiori virtù della pace e della guerra colla maggiore vigorìa della salute ». Ma in quelle età popoli e legislatori facevano forte l'uomo colla costruzione delle case, l'abbondanza dei pubblici bagni, col genere di vita comune all'aria aperta, colla ginnastica, coll'attendere sapientemente ai matrimonî.

Fatta al § 5 una professione di fede deistica ed animistica, l'Autore vieta ai medici ed ai fisiologi la ricerca del principio e dell'essere dell'intelletto, e si lagna dell'intolleranza dei moderni fisiologi e psichiatri verso i loro contraddittori. Per lui non è dubbia la scelta tra il nulla o la materia increata ed eterna e l'infinita Sapienza creatrice che gli ragiona nel cuore e nella mente e lo solleva dalle miserie della vita nel pensiero del dovere, dell'amore e

della carità pubblica, e nella speranza dell'avvenire. Propugna l'armonia e l'accordo tra lo spirito ed il corpo come elemento supremo della perfettibilità loro. L'apotegma *mens sana in corpore sano* è una verità indiscutibile, e da essa deve scaturire il principio primo della istruzione educativa. Nell'istruzione e nell'educazione intellettuale, morale e fisica non verrebbe mai disgiunto lo sviluppo e la potenza intellettuale dalle individuali forze fisiologiche. Allora la statistica dimostrerà l' innalzarsi della vita media ed il discendere della media di mortalità, e cita a prova di questo principio dei brani di Gioberti e di Leopardi. I metodi ed i sistemi che si seguono nelle nostre scuole non rispondono agli insegnamenti della fisiologia, nè di essi seppe approfittarne la pedagogia pratica d'oggi. I nostri legislatori non fecero ancora il primo esperimento per svolgere una istruzione educativa secondo il carattere, le prerogative e le virtù della nazione italiana. V'hanno però in Italia non poche città veramente dotte e saggie e colà i cittadini intendono col loro studio ad educare saviamente le nuove generazioni ed a preparare un migliore avvenire alla patria.

Riporta il prof. Bosi, un brano di lettera del marchese Carlo Alfieri di Sostegno al prof. Sbarbaro intorno la questione sociale d' Italia e dove fa una triste dipintura delle cose nostre. Se a questo stato sconsolante s'aggiungono i molti milioni di analfabeti, un'istruzione educativa insufficiente, il dominante linfatismo, avremo a temere della validità delle future generazioni, se non imperino nuove leggi e nuove discipline. Siffatto problema sociale non avrà adeguata soluzione, quando non muova dai supremi canoni della pubblica igiene che vuole insieme contemperate la istruzione educativa fisica e la intellettuale, e dai principî di ragion pratica intenta a migliorare le condizioni economiche e sociali delle classi inferiori delle popolazioni. Tiene in questo duplice modo di educazione istruttiva il primato la Germania.

Adoperiamoci tutti, continua l'Autore, ad istruire sapientemente ed opportunamente i fanciulli e gli adolescenti, educandoli a un tempo alle virtù del corpo e della mente. Si correggano nelle prime età le predisposizioni morbose, quelle labi e quelle attitudini gentilizie che lasciate a sè finiscono colla rachitide e colla tubercolosi, usando di una buona igiene, di una certa maniera di ginnastica e certi climi e speciali qualità di alimentazione. S'incominci nei primi tempi della vita ad istruire parlando ai sensi, ed il primo studio di pedagogia sia quello di conoscere l' uomo fisico e l'uomo intellettuale nei reciproci loro commerci e nei loro gradi di sviluppo, studiandone le potenze e le inclinazioni e sopratutto il carattere speciale loro, per sapere applicare con criterio quelle leggi pedagogiche, quelle norme di ginnastica e quei precetti di morale che valgano a destare ed accrescere determinate facoltà, inclinazioni e modi d'azione.

Per iniziare e far progredire l' istruzione educativa conviene un'acconcia classificazione dei discepoli nelle scuole numerose e buona scelta di docenti. Ai medici spetta di tratteggiare opportunamente la ginnastica secondo leggi speciali d'ordine fisico, meccanico e fisiologico. Le scuole devono essere salubri e contribuire al mantenimento della salute degli scolari.

Voglionsi pure osservare le leggi e le norme regolatrici degli ordini ma-

ritali a provvedere le future generazioni di valide forze fisiche e fisiologiche. L'educazione igienica de'figliuoli già usciti dall'infanzia, la si deve protrarre sino a che viene raccomandata dall' igienista, anche quando condizioni speciali impongano di escludere ogni istruzione per un tempo indeterminabile. L'Autore vide coi proprî occhi bambini languidi, sparuti fino al 4.° al 5.° anno di vita, educati sino dalla nascita secondo gli insegnamenti di una buona igiene, poco a poco rifiorire ed acquistare stabile salute, ed altri vigorosi e sani intisichire a grado a grado, rimanere infermicci e morire per negligenza d'ogni precetto d'igiene. Vuole che di pari passo procedano l'educazione fisica e dei sensi e la educazione metodica intellettuale; e quella soltanto prevalga sin che il corpo non sia adatto a reggere lo studio della mente: allora l'una e l'altra reciprocamente s'ajutano, e concorrono a un tempo al regolare sviluppo delle proprietà fisiche e fisiologiche e al progressivo perfezionamento dell'uomo. La ginnastica vi coopererà secondo le leggi fisiologiche; il che spetta alla sapienza ed all'avvedutezza del medico. Con tale principio possiamo ordinare e dirigere le scuole d'infanzia ed anco accomodarle a tutte quelle prerogative che costituiscono il carattere, il tipo e le tradizionali virtù del popolo italiano.

L'istruzione deve essere educativa, quindi non basta moltiplicare le scuole per diminuire il numero degli analfabeti; per istruire il popolo ed educarlo è necessario migliorarne efficacemente le condizioni economiche e sociali. Per due vie possiamo avvicinarci, a mente dell'Autore, alla soluzione dell' arduo problema: per virtù della scuola pubblica, avvalorata dall'esempio, e per una più equa e morale organizzazione del lavoro. Non è vero che signoreggi in Italia il lavorare il meno che sia possibile, come scrisse il marchese Alfieri, ma vi è inciampo non lieve la improvida amministrazione finanziaria e la neghittosità egoistica di molti ricchi, i cui valori si accumulano senza nessun beneficio di coloro cui fa difetto la fortuna. Solo per forza e per virtù del tempo potrà sorgere in noi Italiani il sentimento della solidarietà nazionale ed il concetto della grande patria italiana, per le tristi condizioni politiche in cui versò da secoli la Penisola. Intimo è però il sentimento della nazionale indipendenza.

A togliere la diffusa ignoranza, causa di miserie e sventure, fa mestieri sistemare la scuola primaria, rafforzandola coll'esempio delle classi medie e superiori della società: colla scelta di buoni maestri; coll'istituzione graduata delle scuole magistrali; colla costante e sapiente ispezione e sorveglianza governativa, ed è necessario organizzare contemporaneamente il lavoro con sapienza ed umanità.

Colla emancipazione della donna le si vorrebbe affidare l' esercizio di diritti politici, amministrativi, ma essa non ha ricevuto un' acconcia istruzione educativa e quindi nemmeno dicevoli ed opportuni insegnamenti; alla donna la natura e la società assegnano le cose domestiche, il cooperare all' educazione della prima età dell' uomo, e quelle sante opere che si concretano nelle più belle e care forme dell' amore e della carità. Molto in questi ufficî è riservato alla donna, i cui ammaestramenti mettono nell' uomo vividi germi che fruttificano più tardi nell' adempimento dei precipui doveri sociali. Allargandone l' educazione civile e l' istruzione essa darà opera efficace e pro-

fittevole in lavori ed occupazioni che ne rendano più agiata la vita, o varrà ad impartire altrui quanto apprese co' suoi studi, e possa concorrere alla maggiore istruzione e prosperità del popolo italiano.

Utile è all' Igiene pratica lo studio dei modificatori esterni sull' umano organismo e specialmente quelli che si riferiscono al clima e alle potenze comuni o generali di determinate località. Si può riescire in tal modo a cambiare in bene paesi, città e regioni, che innanzi erano contaminati da principî nocivi alla salute ed alla vita. Questa parte di fisiologia comprende la dottrina che addita i rapporti dell' uomo coll' aria, co' vegetali, colla luce, cogli altri esseri e con tutto quanto determina gli atti fisiologici ; quella che spiega le varie e diverse influenze religiose, politiche, sociali, educative sopra di noi, e quella infine che pone in evidenza le cause e condizioni locali che valgono a modificare il modo di essere e di esistere dell' organismo in modo efficace e permanente. Da questi studî traggonsi leggi, prescrizioni od opere d'igiene pubblica privata.

Afferma l'Autore, che i due maggiori principî di fisiologia che agevolano lo studio dell'igiene e ne utilizzano le applicazioni sono : 1.° quello che riguarda l'armonia, l'unità, la solidarietà tra l'ente automatico e l'ente spirituale, fatta ragione dei caratteri, dell'indole, delle virtù, delle attitudini fisico-intellettuali dell'individuo, delle razze, delle stirpi, delle popolazioni, delle nazioni ; 2.° quello che riguarda i rapporti dell'uomo col mondo esteriore, fatta ragione del clima o delle condizioni cosmo-telluriche delle località, non che di tuttociò che lo circonda, purchè le loro azioni siano efficaci e permanenti.

Vorrebbe inoltre che l'istituzione e gli insegnamenti educativi felicemente iniziati nel 1860 discendessero dalle primitive dottrine della scuola italica con quei maggiori perfezionamenti che possiamo conseguire. Ne cita i sommi principî, richiamando gli insegnamenti di Lucano, il dogma supremo della dottrina pitagorica che abbracciava egualmente il sistema educativo, atto ad imprimere quel singolare tipo nazionale, d'ingegno pronto, d'intelletto civile, di volontà operosa, di profondi e sublimi sentimenti, che avviati al bene condussero ad azioni eroiche ed all'amore della virtù.

Fine supremo dell'educazione deve essere quello : « di estendere la scienza dei doveri, inculcare i più utili affetti del cuore, istruire virtuosamente il popolo e ridurlo a quella benefica operosità che è fonte d' ogni ricchezza, che è fonte e guarantigia della propria dignità ». A ciò fare : « e' si conviene impartire tale educazione che componga in una le famiglie e trasformi, per così dire, il pubblico bene a pro di tutti, senza lesione del diritto e a tutela degli interessi dello Stato ».

V' hanno dunque nella scienza dell' educare due fini : l'uno comune che non ammette modificazioni per ragioni di razza e di nazionalità e posa sulle leggi fisiologiche; l'altro, che s'impronta della storia e quasi del diritto patrio, si giova di quei metodi che emergono dalla ragione politica e sociale, tipo di ciascuna nazione.

Fa voti infine il chiarissimo Autore che a raggiungere i nobili fini dell'educazione, la quale addita al pubblico bene per noi e per le future generazioni, i principî e metodi di pedagogia vengano propugnati dalle acca-

demie, dal governo, dagli istituti scientifici, dai comuni, dalle provincie, dalla stampa, dai docenti, dai padri di famiglia, che i beneficî che n'attendiamo siano autorevolmente certificati da uomini eminenti, documentati dalla statistica e dalla storia della pedagogia, fatta ragione del tipo caratteristico nazionale, e che noi ci accordiamo « col fermo proposito di voler educare i nostri fratelli, perchè la loro vita sia consacrata davvero e sempre al pubblico bene ».

I nobili pensieri d' Igiene generale e d' Igiene sociale esposti dall'illustre professore ferrarese meritano la seria attenzione degli igienisti, dei legislatori, dei magistrati, dei filantropi, perchè poggiati sul piedestallo della fisiologia ed inspirati agli alti concetti speculativi del grande suo maestro, il Puccinotti, allargano l'orizzonte delle scienze sanitarie e ne svelano il nesso indispensabile collo scibile umano, là dove vi hanno rapporti colla salute dell'uomo e degli uomini, collo sviluppo delle loro facoltà e cogli inerenti diritti e doveri loro; perchè segnano una via sicura all'avanzamento della pedagogia, colla scorta delle leggi fisiologiche che governano l'intiero nostro organismo. Se nel pregevole lavoro, di cui porgiamo forse troppo succinto estratto, domina la forma ed il linguaggio oratorio e filosofico, anzichè lo stile laconico delle scienze esperimentali; se ai corollarî scientifici sono frammisti quelli di una fede religiosa, vi ha tanta dottrina e tanto patriottismo in quelle quattro decine di pagine da far dimenticare queste mende e da destare ammirazione e rispetto verso il nostro preclaro ed operosissimo collega (1).

Dell'Università e de'suoi studî. — Discorso inaugurale del prof. Ferdinando Coletti. — Un vol. di pag. 83. Padova, 1880.

In questa dotta orazione nella quale il prof. Coletti dà una sintetica rassegna degli elementi principali che costituiscono l'insegnamento delle scienze mediche, dopo di aver discorso dell'anatomia, della fisiologia, della clinica, della medicina forense ecc., viene a parlare della Igiene nei seguenti termini:

« Fu fatta una molto semplice, ma in pari tempo molto giusta ed arguta osservazione. Si è notato cioè, che da qualche tempo il medico non entra soltanto nella stanza de' malati, ma entra nella casa di chi non vuole ammalare, provvido consigliere di avvedimenti precauzionali (profilattici), molto più preziosi e più efficaci di que' farmachi che avrebbero a fugare il morbo già insediato nell' organismo.

Ora, come l'individuo della salute propria, come il medico di quella dei suoi clienti, così il Comune e lo Stato devono essere i tutori naturali e responsabili della salute pubblica. La costituzione di un Ministero di salute pubblica già si invoca, già s'inizia in Germania e in Inghilterra, già si co-

(1) In questo anno uscì in Livorno una seconda edizione dell' opera: *Sulla educazione istruttiva primaria e sull'Igiene generale e Medicina politica,* nella quale l'Autore alle tre prime lettere già pubblicate sulla *Educazione* ed indirizzate alla signora Fanny Della Torre di Livorno, fa seguire altre quattordici, ed ai capitoli V, XI e XV dell' Igiene generale fa delle aggiunte, specialmente all'ultimo intorno alle antiche scuole pedagogiche italiane e a Dante Alighieri, primo educatore del popolo italiano.

stituisce in America. E se noi, pur troppo, non possiamo gareggiare con questi popoli nelle grandi iniziative, cogliamo almeno il beneficio degli ultimi venuti, che approfittano dell' esempio e dell' esperienza altrui. È omai tempo che la salute del paese non sia più alla balìa delle opinioni, delle ubbìe, de'pregiudizî di un sindaco dell'ultimo comunello italiano. In Fisica, in Chimica, in Matematica, non v'hanno liberi pensatori; v'hanno fatti e principî: cerchiamo i fatti e i principî anche in *Igiene*, la quale riuscirà veramente efficace, quando in cambio di formulare voti, potrà dettare leggi.

Ed essa ne sarebbe ben degna. Tutto ciò che concerne la vita umana, così nella sua quantità che nella sua intensità; tutto ciò che tende ad aumentare il valore fisico e la potenza morale, l' efficienza somatica e la irradiazione intellettuale; tutto ciò che da presso o da lungi, come mezzo o come scopo, tocca all' uomo, anzi all' umanità, tutto ciò è del dominio dell' Igiene. Tutte le scienze sono poste a contribuzione per tale nobilissimo scopo. Quelle che ne studiano l'organismo e l' ambiente in cui vive, si sviluppa e si perfeziona; quelle che ne indagano l' origine e la formazione delle razze e la comparazione de'tipi; le statistiche che ne numerano le nascite e le morti, e le ragguagliano alla durata e alle condizioni della vita, alle differenti eventualità e modalità di sua esistenza, individua e collettiva, attraverso le età e le epoche, nella sua permanenza o nelle sue migrazioni per le varie regioni del globo, ne' varî reggimenti amministrativi e ne' varî ordinamenti sociali: biologia e antropologia, etnografia e demografia, cosmografia e meteorologia, geologia e geografia, sociologia e legislazione, tutto, tutto viene tratto in opera, tutto viene chiamato a cooperare agli intenti dell' Igiene.

E qui, guidati da Igea, precorretemi voi tutti quanti siete, e tutti siete da tanto, e spaziate nelle città e ne' campi; — nelle officine e nelle scuole; — ne' teatri e nelle palestre; — ne' brefotrofi e negli asili d' infanzia; — ne' bagni e ne' mercati; — nelle carceri e negli spedali; — ne' lazzaretti e ne' cimiteri; — negli eserciti belligeranti e nelle guarnigioni; — nelle caserme e negli attendamenti; sulle vaporiere e negli arsenali; — ne' laboratorî scientifici e negli stabilimenti industriali; — ne' rinsanamenti de' terreni e nelle viscere delle montagne; — e ditemi quale portato del sapere umano possa, meglio che questo dell' Igiene, applicarsi con più frutto al bene della umanità.

Poi, tutto ciò che avete veduto, tutto ciò che avete udito, concretatevi in una cifra, e imprimetevela, quale un *memento*, nella memoria, e più nel cuore. La mortalità media d' Italia supera il 30 per 1000! Oh se potessimo ridurla, dice il Sormani, non già a que' livelli minimi della Svezia e Norvegia (19), o a quello dell' Inghilterra (22), ma solamente al limite medio della Francia, della Svizzera del Belgio, che è di circa 24 per 1000, noi avremmo la diminuzione annua di 6 morti ogni 1000 abitanti, ciò che costituirebbe un risparmio di 150 mila vittime all' anno!

Ora, non vi par egli ch' io mi apponessi, allorchè vi diceva quanto grandi e benedette opere si racchiudano in queste discipline? Non vi pare egli che il ridonare annualmente alla patria 150,000 vite, abbia ad essere una grande e santa ambizione?

Al medico non è adunque soltanto affidato il modesto, eppure sì arduo

còmpito di conservare la salute dell' individuo, ma sivvero quello più alto di migliorare perennemente e progressivamente la vita dell' umanità. Ora, se le leggi inconscie dell' adattamento fisiologico e della selezione naturale, hanno contribuito all' evoluzione dell' umanità intera; se, seguendo tali norme naturali si giunse a trasformare le razze de' nostri animali domestici, foggiandone, anzi creandone di sana pianta tipi più perfetti e più acconci a' peculiari usi, perchè il miglioramento della razza umana non potrà essere anch' esso dalla scienza agevolato e sorretto?

Il progresso che l' evoluzione organica ha realizzato negli animali inferiori, non si sente già palpitare nella famiglia umana? Ciò che il corso inconsciente de' fenomeni cosmici e delle contingenze sociali ha potuto già immegliare e perfezionare; perchè non potrà essere operato più rapidamente, più metodicamente, più efficacemente dalla scienza, indagando appunto le condizioni in mezzo alle quali quello spontaneo progresso si è effettuato, e modificandole in guisa che questo progresso di conquista possa svolgersi ne' nuovi ambienti più largo, più sicuro e più perenne?

Gravissimo, altissimo e complicatissimo problema, dinanzi al quale non dovete arretrarvi. La Scienza non v' impauri: conciossiachè la Scienza non sia che l'espressione di ciò che è, e il fatto non muti per mutare di giudizî o per tentennìo di pusilli. Chi oggi può credersi superiore alla scienza e più forte della umanità? Chi ha maneggiato il dinamometro del pensiero, e si è arrogato di fissarne l' indice ad un determinato punto? Quale fantasia, per quanto scapigliata e farraginosa, ha intravveduto che cosa sarà il mondo da quì a cent' anni, senza temere di essere a mille doppî soverchiato dalla realtà? Chi sa quali miriadi di forme viventi dormono tuttavia in seno alla natura, e aspettano che si maturino le condizioni della loro esistenza e vengano a destarle alla vita? Chi ha misurato ancora la potenza e la prepotenza di questo lucifero, nel vero e proprio senso della parola, che è l'uomo? Quali altitudini, quali abissi, gli diedero mai le vertigini? Dinanzi a quali ostacoli si è egli mai arretrato in questa sua superba e continua ribellione alla tirannia dello spazio e del tempo?

Io, per me, lascio ad altri altri vanti, io sono altero di essere uomo!

Ma la vera stregua della sua potenza, l' uomo deve mostrarla nel moderare sè stesso. Epperò se il campo della indagine deve essere sconfinato come la scienza stessa, deve essere invece graduato e circoscritto quello delle applicazioni. Sappiamo adunque imporci una grande temperanza nell' applicare a' problemi sociali, così ardui e così complessi, i portati talvolta ancora immaturi della ricerca. Facciamo di sostare a tempo, col motto del vero scienziato sulle labbra: « Oggi facciamo fin quì; domani faremo forse più in là ».

Che se qualche apostolo troppo fervente, si lasciasse trascinare dalla foga della indagine al di là del determinismo scientifico, anche di ciò nessun timore. La scienza stessa farà ragione di quei temerarî, che abusando del suo nome, osassero comprometterne l' augusta grandezza ».

Dei pregiudizî popolari nella mia condotta; del dott. L. Alpago-Novello, medico in Cison di Valmarino. — Torino, 1879.

È un libriccino di poche pagine, ma pregevole. — « Giacchè *per di-* « *struggere, almeno in parte, i pregiudizî, questi nemici della ragione, fa* « *d'uopo venirne al dettaglio,* io (scrive l'egregio Autore), seguendo questo « consiglio del Leopardi, ho pensato che non sarebbe stata forse opera del « tutto inutile quella di intraprendere una raccolta dei pregiudizî, attinenti « alla nostra scienza, nei quali mi sono incontrato durante il mio esercizio « medico. Con questo scritto mi son prefisso il còmpito di porgere occa- « sione ai colleghi di far altrettanto nelle loro rispettive condotte. Per tal « modo soltanto si potrebbe dai diversi fatti raccolti istituire una storia « completa dei pregiudizî medici in Italia, la quale, oltre allo avere l' in- « contrastabile vantaggio di additarci tutti i nemici da combattere, avrebbe « anche quest'altro di fornirci una fisonomia, sotto questo importante punto « di vista, delle varie popolazioni italiche; un quadro morale delle loro « tendenze e dell' impero più o meno tirannico che esercitano ancora su « loro le idee soprannaturali, cabalistiche, o che hanno del maraviglioso « e dello strano. Cotesta istoria ci mostrerebbe altresì lo stato di incivili- « mento delle diverse regioni; poichè, per quanto vi siano stati grandi « letterati e scienziati che pagarono il loro tributo alla superstizione, io « tuttavia credo che la quantità e la qualità de'pregiudizî siano un ottimo ele- « mento da non trascurarsi dal filosofo e dallo statista nel valutare il vario « grado di istruzione, di educazione, di civiltà di un popolo; tanto più che « l'odierno indirizzo positivo delle scienze tende a modificare sempre più « il significato dei vocaboli civiltà ed istruzione, ogni giorno più intrinse- « candolo con quello di un reale progresso svincolato dalle pastoie che « tenevano il pensiero schiavo di certe imaginarie creazioni della mente, « che dovrebbero ormai aver compiuto la loro parabola ».

Ciò detto, l'Autore nota anzitutto che i pregiudizî del popolo in medicina sono innumerabili. — « Ve n' hanno (egli dice) di tutte le specie: di « piccini, di grossi, di enormi; di innocui, di ridicoli, di dannosi, di mi- « cidiali. Volendo, fra tanta congerie confusa, mettere un po' d'ordine e « tentare anche in questa materia una classificazione, io vorrei distinguere « tutti questi nemici della ragione in due grandi categorie, l'una delle quali « abbracciasse quei pregiudizî che sono la conseguenza diretta di falsi as- « siomi ispirati dai medici stessi, e vengono ad essere, direi quasi, l'ultima « orma stampata nel suo diuturno viaggio da una scuola medica che ora « sta per spirare l'ultimo fiato; l'altra comprendesse quelli che vennero « creati e poscia nutriti dall'imaginazione, dall' ignoranza e dalla credulità « del volgo. — È doloroso il dirlo, quantunque sarebbe altrettanto con- « trario al vero ed al giusto il negarlo, ma egli è un fatto che forse i « pregiudizî più grossi sono stati istillati dai medici medesimi; era ben « naturale, d'altra parte, che tante generazioni di Esculapi non avrebbero « impunemente *tinto il mondo di sanguigno* e volgarizzato ogni sorta di « drastici, senza lasciare nei clienti radicate tutte quelle idee di *calore,* di

« *umido*, di *riscaldo*, che formano adesso la disperazione d'un giovane me-
« dico che raccolga l'eredità d'un seguace della vecchia scuola..... »

Nelle quali ultime affermazioni dell'Autore, se trovasi per avventura molta verità, ci sembra nullameno ingiustificato il suo odio contro la « *scuola medica giacominiana* » che egli assicura star ora « *per spirare l'ultimo fiato* ». — Il combattere il non antico metodo di cura antiflogistico, consistente sovratutto nel salasso, è cosa lodevole e santa, ma non mi pare molto corretto maledire alla memoria de'vecchi nostri maestri, che, intendendo unicamente alla ricerca de' mezzi più acconci a combattere le umane infermità, credettero le sottrazioni sanguigne, nel più gran numero de'casi, rimedio impareggiabile e sovrano. Altro è dire (ed anche colle debite riserve) che essi caddero in errore, altro è chiamarli a dirittura « *assassini togati che, dopo aver sfibrato tante generazioni, lasciarono a noi l'increscioso còmpito di dover venire alle prese coi pregiudizî da essi seminati!* » — Aggiungasi che se non torneremo certamente mai al sistema de' continuatori o, dirò meglio, degli esageratori della terapia controstimolante che « *si fondava sulle saignées coup sur coup, sui lassativi e sugli emetici,* » non è poi proprio del tutto improbabile che all'uso moderato del salasso in non poche forme morbose di natura genuinamente flogistica, si possa, quando che sia, ritornare. Oserei anzi dire che vi siano pressochè ritornati molti egregi pratici che la loro professione esercitano in paesi ne'quali appunto il *clima* (e creda pure l'egregio Autore che questo non è *un pregiudizio*) esercita un'azione speciale sulla locale umana costituzione. Del rimanente, lo scagliarsi di un medico con tanta violenza (quantunque dichiari di *non esserne sistematico disprezzatore*) contro la « *medicina vecchia,* » mentre non parmi sia per arrecar vantaggio di sorta alcuna alla « *medicina nuova* » alla quale appartengo certamente anch'io, può, io credo, valer moltissimo a screditare, presso i profani, e questa e quella, ed a far loro dubitare delle verità che l'una e l'altra insieme proclamarono e proclamano. La qual cosa invero sarebbe ben più dannosa alle popolazioni, di molti fra i pregiudizî relativi alla salute e alle malattie deplorate dall'Autore.

All'infuori di queste mende, l'operetta del dott. Alpago, lo ripeto volontieri, ha non poco pregio, e piace anche pel modo vivace col quale espone e combatte i pregiudizî più specialmente appartenenti, nella classificazione ch'egli ne fa, alla *seconda categoria.*

Nobilissime poi sono le parole che chiudono il suo lavoro, e colle quali chiuderò anch'io questa breve rassegna.

« Egli è contro l'ignoranza (egli esclama) che noi dobbiamo combattere
« per isvellere dall'animo del volgo pregiudizî dannosi a lui, ed anche a
« noi, ed è per questo che io vorrei che in ogni scuola rurale si facesse
« obbligo ad ogni maestro di svolgere uno speciale vano d'insegnamento
« contro la superstizione, ed in ogni Comune si istituissero delle speciali
« *scuole festive d'igiene pei contadini*, affidate al medico condotto, il quale,
« nel tempo stesso che insegnerebbe le regole igieniche più necessarie a
« sapersi, potrebbe efficacemente muover guerra anche ai pregiudizî. Con
« ciò io non voglio già illudermi fino al segno di credere che ogni pre-
« giudizio potrà essere sradicato: so pur troppo che è questa opera impos-

« sibile ora e sempre, giacchè l'ignoranza, in un grado maggiore o minore,
« sarà il patrimonio eterno del volgo, o altrimenti non vi sarebbe più
« volgo; ma vorrei pur sperare che mediante il lavoro, lento ma assiduo,
« specialmente dei medici condotti e di quanti hanno a cuore l'educazione
« e l'istruzione sociale, i pregiudizî più vergognosi per la umana ragione
« avessero una buona volta a scomparire per sempre, e che gran parte di
« quelli che ho narrato, avesse a destare il riso di tutti quelli *che questo*
« *tempo chiameranno antico* ».

Dott. Gilberto Ferretti.

IGIENE PUBBLICA.

L'Igiene dei bambini dalla nascita alla seconda dentizione, ossia sino al settimo anno; del dottore Giovanni Battista Rigaccini. — Siena 1879.

La letteratura medica straniera è ricca di trattati d' Igiene infantile; in Italia non ne abbiamo dovizia, ma il valore dei pochi libri che possediamo su tale importante soggetto ne compensa largamente dello scarso numero.

Rimaneva però ancora largo campo ad estesa trattazione dell'argomento, perciò che nelle opere edite fin qui si ebbe riguardo esclusivamente, o specialmente, all'Igiene dei neonati. Il dott. Rigaccini ha colla sua opera riempita felicemente sì fatta lacuna, estendendo i suoi studî d' Igiene infantile fino all'epoca della seconda dentizione.

Premette l'A., a modo d'Introduzione, un cenno sulle cause della *degenerazione fisica della specie umana*, e *sui provvedimenti igienici atti a dare vigorose generazioni.* Tra questi propone l' educazione fisica dei giovani adulti, specialmente delle ragazze; ed alcune efficaci e pratiche restrizioni sul matrimonio, informate alla salute fisica dei nubendi. Nella stessa tratta dell'*Igiene dell'accoppiamento, della gravidanza, del parto,* e *del puerperio.*

Il Trattato dell'Igiene dei bambini occupa due libri, dei quali nel primo è esposto quanto riguarda l' educazione fisica dei bambini dalla nascita al settimo anno, nel secondo l'Igiene curativa delle malattie infantili.

Premessi alcuni importanti preliminari di anatomia e fisiologia, riguardanti i *cambiamenti che il bambino subisce per effetto della nascita e durante l'età infantile*, e *sul suo sviluppo intra ed extra-uterino*, nella prima parte del Libro I l'A. tratta dell'Igiene dei bambini dalla nascita al termine della prima dentizione.

Il capitolo delle *cure al neonato* in istato morboso eccede per avventura i confini dell'Igiene, per invadere quelli del campo della Terapia medica e chirurgica, e, se sarebbe pur bene che queste nozioni sui primi soccorsi ai neonati fossero universalmente conosciute, parmi assai dubbio che si possano saviamente applicare senza un insegnamento pratico.

Nel capitolo che riguarda la *fasciatura ed i vestimenti* dei bambini è descritto e disegnato un nuovo inviluppo, imaginato dall'A., e da lui denominato *scapolare*, che ci pare sotto ogni rapporto commendevole, specialmente pei bambini ammalati.

L'*allattamento* è trattato con tutta quell'estensione e diligenza che si conviene a questo punto capitale dell'Igiene infantile. L'A. concorda cogli altri igienisti e pediatri nel credere necessario che l'autorità governativa provveda alla vigilanza sulle nutrici mercenarie, e sui bambini affidati alle stesse, concreta alcune proposte, valevoli, a suo avviso, a tutelare gli interessi degli uni e delle altre. E cioè ogni donna, che si presenta come nutrice, dovrebbe avere un attestato del Sindaco del Comune, nel quale abita, da cui, (conformemente a modulo proposto dall'A.) consti delle condizioni fisiche e morali sue, e di sua famiglia, in base a referti scritti del Medico-Condotto e del Parroco; al Sindaco sarebbe dato avviso scritto (secondo modulo dell'A.) della consegna del bambino alla nutrice. Di più in ogni Comune verrebbe formato un Comitato di vigilanza, presieduto dal Sindaco, pei bambini residenti nel Comune, dall' età dalla nascita a due anni. I salarî delle nutrici dovrebbero essere regolati mediante tariffa. A chiunque contragga matrimonio sarebbe dato un piccolo trattatello, contenente i precetti dell'Igiene del matrimonio e degli infanti.

L'A. passa poi a parlare della *prima dentizione*, indi del *divezzamento*, e di tutta la parte di fisica educazione che riguarda il *sonno*, il *vestiario* dei bambini, il *moto*, la *nettezza*, i *bagni*, e *lo sviluppo delle facoltà intellettuali nel primo e nel secondo periodo dell'infanzia*.

La seconda parte del Libro I comprende l'Igiene dei bambini dal compimento della prima fino al compimento della seconda dentizione. In essa l'A. tratta di quanto riguarda l'*abitazione*, l'*aria*, la *luce*, il *vestiario*, il *vitto*, il *moto*, la *ginnastica igienica*, la *seconda dentizione*, ed aggiunge importanti capitoli *sull'Igiene degli asili, dei collegi, degli ospizî*, e *delle scuole*.

La prima parte del II Libro versa sull'Igiene curativa delle malattie infantili in generale; la seconda sull'Igiene curativa speciale delle malattie stesse. In questa seconda parte sono passate in rassegna, una ad una, tutte le malattie, sì generali, che locali, occorrenti nell'età infantile, e di ognuna è indicato il trattamento igienico. Nè qui l'A. ha seguìto il metodo che deploriamo in altri, benchè per molti rispetti commendevoli, trattandosi d'Igiene infantile, di porgere delle ricette contro le diverse malattie, metodo, a mio giudizio, assai dannoso, siccome quello che mette nelle mani di tutti un'arma, che, male adoperata, offende più spesso che non risani. Saviamente opinò l'A. nel dare grande sviluppo a questa parte, ed è questo il migliore commento alla sentenza dell' illustre pediatra francese: « La médecine des enfants repose presque tout entière sur leur hygiène ». Chiude l'opera uno studio esteso sulla *mortalità dei bambini*.

Facciamo voti che questo libro sia letto e studiato da tutti cui l'A. lo indirizza, padri e madri di famiglia, direttori e direttrici d'istituti infantili, medici, levatrici, sì che all'educazione dei bambini sia dato quell' indirizzo che la scienza e l'umanità richiedono.

Dott. Camillo Hajech.

Le Case mortuarie. — La Società tedesca per la pubblica igiene, nella sua 7.ª adunanza del settembre 1879, si è occupata di un argomento assai interessante, qual' è quello che riguarda *la necessità delle case mortuarie e la disposizione che alle medesime deve darsi.*

Riassumiamo brevemente ciò che di più importante si è detto durante la discussione, facendo seguire in ultimo le conclusioni approvate dalla Società.

Il dott. Flinzer, uno dei relatori, comincia coll' esporre le ragioni per cui deve essere interesse della pubblica igiene il fare in modo che dovunque sieno istituite le così dette camere o case mortuarie, e che i cadaveri vengano il più presto possibile trasportati in queste, dalle case nelle quali è avvenuta la morte. I cadaveri, egli dice, sono sorgenti di putridezza, viziano l'aria delle abitazioni, incomodano gli abitanti che sono costretti a rimanervi, possono sotto certe circostanze esser causa per questi di malattie, e questi inconvenienti si verificano in tanto maggiore proporzione, quanto più, come avviene in moltissimi casi, le abitazioni sono anguste. Oltre a ciò nei casi di morti per malattie contagiose, quand' anche dal punto di vista scientifico non si sappia esattamente se o in quali malattie i cadaveri possano trasmettere il contagio, pure dal punto di vista pratico è cosa riconosciuta da tutti, esser necessario che il trasporto dei cadaveri avvenga il più presto possibile. Finalmente, le case mortuarie sono pur necessarie, anche per ciò, che altrimenti non si saprebbe dove collocare gl'ignoti trovati morti, i decessi per qualche disgrazia e quelli che hanno cessato di vivere per morte volontaria.

Una ragione accessoria, ma pure degna di nota che secondo il Flinzer, deve favorire l'istituzione delle case mortuarie, si è, che annesso alle medesime vi sarà sempre un locale adattato per le necroscopie, locale, che specialmente in certi paesi, sarebbe spesso difficile il procurarsi in altro modo. — Del resto, l'Autore non crede che debba darsi valore alcuno alla ragione che si poneva innanzi una volta per l'istituzione delle camere mortuarie, secondo la quale queste sarebbero un provvedimento diretto soltanto ad impedire che sieno sotterrate vive persone in stato di morte apparente. Quelli che presentano qualche segno di morte apparente, non devono esser trasportati nelle case mortuarie, ma lasciati nella casa propria; ed inoltre è un pregiudizio il credere, che nei paesi civili possa realmente avvenire il seppellimento di un vivo. Rigetta perciò come inutili e spesso anche ridicole certe disposizioni, come il riscaldamento delle camere mortuarie e i cordoni di campanelli attaccati al braccio dei morti.

Rapporto al luogo in cui deve essere eretta la casa mortuaria, F. riconosce esser utile l'edificarla annessa ai cimiteri, o in immediata vicinanza dei medesimi, però riconosce anche, potersi dare circostanze locali che rendano necessario erigerla in altri punti. Così nelle grandi città è bene, che la casa mortuaria si trovi in uno dei punti più centrali, affine di facilitare la ricognizione dei cadaveri sconosciuti, che spesso in gran numero vi vengono accolti.

Riguardo al modo di costruzione, dice, che le esigenze dell'igiene pub-

blica devono accordarsi su tal proposito con il numero degli abitanti, per i quali le case suddette devono servire. Nelle grandi città le esigenze devono naturalmente essere maggiori che nei piccoli paesi. In genere per altro può stabilirsi, che per l'igiene pubblica interessa, che la casa mortuaria non si trovi immediatamente vicina ad altre abitazioni, che comprenda un locale riparato, che abbia in sufficiente quantità aria e luce, che possa facilmente nettarsi e che non abbia un piano abitabile. I provvedimenti diretti a richiamare in vita i morti apparenti, secondo le idee del dottor Flinger di sopra espresse, sono inutili e perciò sarebbe superfluo che nella casa mortuaria vi fosse un'abitazione per i guardiani. — Come modello di casa mortuaria egli descrive quella di Chemnitz, che consiste in un edificio diviso in due parti laterali dall' ingresso principale; di fronte all' ingresso sta la camera anatomica, ai due lati, due sale quadrate bene illuminate dall'alto, e divise ognuna, per mezzo di scompartimenti in ferro, in 12 celle, 6 per ogni lato. Nell'insieme, dunque, la casa contiene 24 celle, ognuna provveduta di casse di legno poste su rotelle, nelle quali viene collocato il cadavere. Ovunque trovansi rubinetti per acqua. Gli apparecchi di riscaldamento servono anche per la ventilazione. — A Chemnitz, con una tale casa mortuaria, benchè nessuna legge costringa a trasportare in essa i cadaveri, pure la popolazione è tanto convinta della sua utilità, che appena il 5 o il 6 $^{0}/_{0}$ dei cadaveri viene tradotto direttamente al cimitero dalla casa in cui è avvenuta la morte.

L'ingegnere Zenetti, l'altro relatore, espone le norme che devono seguirsi, perchè nella costruzione delle case mortuarie, possa essere raggiunto lo scopo utile desiderato. Le case mortuarie, egli dice, devono essere costruite in pietra; devono avere le finestre munite d' inferriata; devono essere riscaldate nell' inverno ed illuminate nella notte, e devono essere indispensabilmente fornite di tutti i mezzi più acconci per richiamare in vita i colpiti da morte apparente. Egli non crede, ed in ciò si trova d'accordo con Flinger, che sia probabile la risurrezione di chi è stato già trasportato alla camera mortuaria, ma crede però utile, che il pubblico debba essere tranquillizzato anche su questo punto, se si vuole che accetti di buon grado l'istituzione delle camere mortuarie. Pertanto, secondo Zenetti, i cadaveri prima di essere sotterrati devono restare nella camera mortuaria per 48 ore; la sala deve essere spaziosa, alta e bene illuminata, e nulla deve presentare nel suo insieme che possa atterrire chi per caso si ridestasse da una morte apparente; i cadaveri devono esser tolti dalla cassa e collocati su appositi letti con materazzo, cuscino e coperte; fra ogni letto deve trovarsi un tramezzo che impedisca la vista dei cadaveri vicini a chi risorgesse da una morte apparente; il riscaldamento deve essere operato da stufe poste fuori dalla sala, per evitare pericoli d'incendio; ogni cadavere deve essere munito di un apparecchio collegato con ditali metallici adattati ad ogni dito, e sensibile in modo, che il più piccolo movimento di un dito faccia mettere in moto una soneria; in ogni casa mortuaria devono trovarsi i necessari apparecchi che si usano per richiamare in vita i colpiti da morte apparente, e gl'inservienti devono essere addestrati nell'adoperarlo; le finestre e le porte delle case mortuarie non devono essere

rivolte verso il cimitero; alle case mortuarie dovrebbe essere annesso un gabinetto per le ricerche medico-legali. — Gli ambienti necessari in ogni casa mortuaria, secondo Zenetti, sono: un locale in cui possano collocarsi i cadaveri; l'abitazione pel personale di servizio; una camera, dove si possano fare tutti i tentativi possibili per richiamare in vita i morti apparenti; — nelle grandi città la casa mortuaria dovrebbe comprendere inoltre, una camera per le necroscopie medico-legali, una sala per l' esposizione dei cadaveri, per i quali si vogliono fare feste funebri prima di sotterrarli, una sala d' aspetto per quelli che devono assistere al funerale, ecc. — Sulla grandezza dei singoli ambienti non possono darsi regole determinate. —

Rapporto alla forma del luogo in cui devono stare i cadaveri, ricorda come si abbiano vedute diverse; alcuni vogliono che sieno preferite le *celle*, altri le *sale*, delle quali poi ve ne dovrebbero esser tante, quante sono le classi di tumulazione. Esempi di belle case mortuarie si hanno di ambedue i sistemi e molte ragioni si sono addotte in favore dell'uno e dell'altro di essi; l'Autore però si dichiara favorevole al sistema a sale per molti motivi, che qui sarebbe lungo il riferire; ciò che in ogni modo deve prescriversi, qualunque sistema si adotti, si è, che il locale nel quale devono stare i cadaveri, presenti buoni rapporti anche dal lato estetico; tale provvedimento è necessario per il rispetto dovuto alla pietà dei sopravviventi, perchè il pubblico non faccia opposizione al trasporto immediato del cadavere alla casa mortuaria, e perchè più facilmente tale trasporto da facoltativo possa rendersi obbligatorio, secondo le esigenze della pubblica igiene.

Il dott. von Karajan, rispondendo a Flinger, nota, che i provvedimenti relativi ai colpiti da morte apparente non sono inutili come si crede; il timore che si possa dare il caso del seppellimento di un vivo è tanto radicato nelle credenze del pubblico, che è assolutamente impossibile il non tenerne conto. Che se a questo timore non si volessero fare concessioni, sarebbe conseguente l' essere anche più radicali, fare a meno, cioè, delle case mortuarie e seppellire addirittura i cadaveri subito dopo avvenuta la presunta morte, il che dal punto di vista igienico sarebbe cosa anche più vantaggiosa. Quando però non si voglia adottare questa misura d'attuazione impossibile, deve dividersi secondo il dott. Karajan in due stadî il periodo di tempo per il quale il cadavere deve restare sopra a terra. Nel primo stadio, cioè innanzi che si appalesino gl'indizî certi della morte, il cadavere deve esser posto nelle stesse condizioni nelle quali può stare un vivente; nel secondo invece deve essere collocato in condizioni tali da impedire il rapido progresso della putrefazione, e perciò in luoghi non riscaldati.

Il dott. Bauer vuole, che nelle conclusioni da approvarsi dalla Società sia espresso, che deve aspirarsi all' uso obligatorio delle case mortuarie. Dice poi, che si è servito della parola aspirare, perchè crede che non possa introdursi tutto ad un tratto l'obbligo del trasporto dei cadaveri alle case mortuarie, senza incontrare resistenza nel pubblico. Propone si cerchi di raggiungere gradatamente lo scopo, profittando dell' occasione di una qualche epidemia, durante la quale potrebbe ordinarsi il trasporto immediato alla casa mortuaria di coloro che sono morti in pubblici stabilimenti e dei decessi per malattia contagiosa. Così la popolazione si ver-

e le nostre del secolo XIX, nè noi possiamo seguirlo, chè troppo andremmo per le lunghe: abbiamo voluto soltanto porre in luce l'importanza che all'igiene impartivano anche i generali dell' antichità.

Oh se ve ne venisse data un po' di più anche oggi giorno! Se le vostre caserme fossero più solidamente costruite e più igienicamente edificate e mantenute; se non si arruolassero i poveri coscritti proprio nel maggior crudo dell' inverno, per popolarne più gli ospedali che i quartieri; se venisse distribuito ai nostri soldati un rancio più salubre e più sostanzioso, ai nostri soldati (diciamo) cui tanto deve la nazione, ad essi sempre pronti ad esporre la propria vita per quella degli altri cittadini; sempre primi, trattisi d'incendî, trattisi di epidemie, ovvero di inondazioni, a soccorrere i fratelli e a porger loro spontaneamente e disinteressatamente ogni guisa di validi ajuti!

Dott. Cesare Musatti.

TOPOGRAFIA MEDICA.

La costituzione sanitaria di Napoli dal 1873 al 1878, del prof. Achille Spatuzzi. — Un volume di pagine 124. — Napoli, 1880.

Argomento della più alta importanza nella medicina pubblica è quello della costituzione sanitaria di un paese; e pari all'importanza dell'argomento è pure la difficoltà di condurre a compimento tali studî, dacchè questi devono essere basati sull'esame critico e spassionato di molteplici e svariati elementi, difficili bene spesso a raccogliersi e a valutarsi, e talvolta sfuggevoli persino alle più accurate ricerche.

Nell'interessante lavoro qui annunciato, volendo l'Autore porgere la fisonomia igienica di Napoli, credette bene esordirlo col riprodurre la stupenda descrizione fattane dal Sarcone, che pel primo ebbe ad iniziare già da un secolo uno studio clinico delle malattie locali, che presso le altre nazioni servì di norma alla medicina pubblica. Messe a confronto le condizioni igieniche di quei tempi colle odierne, conferma colla scorta di diligenti e perspicaci osservazioni statistico-etiologiche, che l'attuale edilizia, quantunque non perfetta, è migliore dell'antica.

Esistevano in allora, per lo smaltimento delle fecce e degli altri scoli domestici, pozzi neri scavati in terreno permeabile, i quali erano a lunghi periodi espurgati; le acque piovane delle tettoje, per le grondaje, cadevano sulle vie e si raccoglievano spesso a lave, che scolavano a grossi getti nelle così dette *claviche*, le quali erano aperture di cloache che scendevano a mare: oggi invece, aboliti quasi tutti i pozzi neri, si versano le fecce nei corsi cloacali comuni; nelle strade ove si sono costruiti a fronte i marciapiedi, si sono disposte ferritoje per lo scolo delle acque piovane nelle cloache: se gli antichi pozzi neri portavano infiltrazioni putride, e le an-

tiche cloache erano incomode, al presente i riformati corsi cloacali in causa del miscuglio delle fecce colle acque di rifiuto e piovane determinano, per avviso di medici, lo sviluppo di morbi infettivi che prima non esistevano.

Nell' intento di mettere in chiaro quale e quanta influenza esercitino i corsi luridi sull' igiene di Napoli, e quali rapporti esistano tra le malattie ricorrenti in quei tempi e in questi, avvisò l'Autore le proprie indagini movendo dallo studio delle circostanze caratteristiche della distribuzione topografica dell'epidemia colerica del 1873 e della tifosa del 1875-76 in relazione con le condizioni del sottosuolo.

Determinate innanzi tutto con singolare accuratezza le fasi più speciali che accompagnarono l'epidemia colerica in rapporto alle circostanze di tempo e di luogo, in mezzo alle quali si svolse, e lasciata da parte l'investigazione sulla genesi prima dell' infezione, restrinse le sue ricerche ai fenomeni del corso e alla forma della propagazione; e procedendo per via di eliminazione nella diagnosi etiologica, e vagliate acutamente tutte le circostanze che contrassegnarono una recrudescenza od una remissione del morbo infettivo, osserva che alle influenze favorevoli alla sua propagazione, insite nella antigiene delle cose e degli individui, non potevasi assegnare che un posto secondario, dacchè in una medesima contrada erano spesso risparmiate le case e gli individui che relativamente ai vicini presentavano condizioni peggiori, e sembrargli piuttosto che il cholera infierisse più là ove la disposizione delle fogne favoriva maggiormente le infiltrazioni e i ristagni delle acque putride, che miste alle pluviali scorrevano per i corsi cloacali, fatto che venne luminosamente chiarito con ripetute acutissime osservazioni.

Espone successivamente la storia del dermotifo che serpeggiò nel 1875 e nel 1876 sotto una forma più caratteristica *di malattia*, come direbbe il Griesinger, *domestica*, la quale non trovò nell' atmosfera della città un ambiente propizio per diffondersi e propagarsi come vera e generale epidemia. Colpito sgraziatamente dal dermotifo anche l'egregio Autore insieme a due suoi colleghi, non fu a lui nè a questi possibile continuare gli studî intorno alla forma clinica speciale della malattia in rapporto alle circostanze etiologiche che la determinarono. Dai fatti però raccolti sulla maniera di diffusione della stessa in relazione alle condizioni di luogo e alle fasi meteorologiche, si è indotto a conchiudere, che la causa principale dell'epidemico diffondersi del fomite morboso, fu la propagazione per contagio.

Proseguendo le proprie indagini sulla costituzione sanitaria di Napoli, si addentra nello studio delle relazioni etiologiche tra le morbose influenze locali ed i morbi infettivi acuti. Questi per la pubblica igiene, dice egli benissimo, non sono fenomeni staccati, ma rappresentano i sintomi di uno stato patologico locale; l'etiologia speciale delle infezioni devesi porre in rapporto con l'etiologia comune delle forme patologiche svariate, alle quali va soggetta una popolazione che vive in mezzo a condizioni più o meno antigieniche. Per siffatti studî è d'uopo nell'interesse della pubblica igiene, cominciare da fatti bene assodati e procedere ad osservazioni statistico-etiologiche comparate con quelle praticate in altri luoghi. Fatto un cenno sul fomite vajuoloso che nel 1875 e 1876 avrebbe assunto in Napoli un carattere epidemico, avverte che ivi i morbi infettivi, all' opposto di quel

che si crede, non sono nè gravi, nè frequenti come altrove. Ferma poi l'attenzione sull' insufficienza dei mezzi profilattici in vigore, insufficienza lamentata pure dagli igienisti nel Congresso di Parigi rispetto a quella metropoli, come la si lamenta in generale per tutta Italia, a differenza del Belgio, dell'Inghilterra e della stessa Pietroburgo, ove per la profilassi delle malattie infettive si è assai rigorosi. Che se ad onta che a Napoli si faccia a questo riguardo molto poco, e ciò nullameno i morbi diffusivi e contagiosi vi si presentano rari e miti, questo risultato devesi attribuire alla felice disposizione *naturale*, la quale se fosse coadjuvata da una corretta igiene *artificiale*, Napoli potrebbe aspirare al privilegio d'una *salubrità eccezionale*.

Da profondo e spassionato osservatore discute sulle conseguenze antigieniche derivabili dagli sbocchi cloacali lungo la spiaggia del mare. I 147 chilometri di fogna esistenti nella città sono divisi in 54 reti separate, delle quali sboccano 28 nel tratto di spiaggia tra i Granili e l' Immacolatella, 3 nel porto mercantile, 1 nel militare, 2 nelle banchine di Santa Lucia e del Chiatamone e 20 tra la riviera di Chiaja e Mergellina; non vi è alcun punto di raccolta generale di scoli cloacali, e perciò, sebbene siano in parecchi tratti insozzate le onde della spiaggia marina, pure non vi si verificano i fenomeni d'infezione che si osservano, ove gli scoli e le fecce si scaricano riunite in un sol punto nelle acque fluviali, lacuali o del mare. Comunque però gli accennati sbocchi cloacali, dei quali, come di causa d'insalubrità si preoccupò l'Autore (1) fino dal 1873, insozzino le acque del porto; sta, che finora la loro influenza nociva non arrivò al grado di produrre morbi infettivi, e ciò valga a rendere guardinghi dalle non giustificate esagerazioni, senza che per questo le amministrazioni non credansi in diritto di ritenersi sciolte dall'obbligo di acconci provvedimenti.

La statistica della mortalità è altro degli elementi che serve di stregua per misurare il grado di sanità di un paese. Secondo i dati tolti dal Korosi, Napoli, dopo Buda-Pest, avrebbe la massima media della mortalità, il 39. 1 su mille abitanti, in confronto delle altre grandi città d' Europa: dedotti i morti non residenti, tale mortalità sulla media del sejennio 1873-78 discenderebbe a 32. 29. Ma anche questa media supera quella di 23 su mille abitanti, che secondo la legislazione inglese deve già formare l'attenzione dello statista e dell'igienista. — In Napoli, come altrove, l'età infantile dà una quota ben grave di mortalità, essendo dappertutto elevatissima la cifra di bambini che muojono nel primo anno di vita; cause principali di morte sono l'immaturità dei feti, l'imperfetta o pervertita nutrizione, nei brefotrofi l' inanizione per deficienza di nutrici, la sifilide polimorfa. Rispetto alla mortalità delle età intermedie desidera ed insta l'Autore perchè si studiino le cause precipue che la cagionano, quali la tubercolosi e la scrofola, in relazione alle morbose costituzioni locali, come egli fece in quanto ai morbi infettivi. Passa quindi ad additare la maniera di raccogliere i maggiori dati possibili sulla statistica mortuaria in rapporto alle condizioni topografiche ed edilizie dei diversi quartieri della città ed alle

(1) Spatuzzi: *La Statistica medica diretta all'ordinamento amministrativo della città di Napoli*, 1873.

malattie, cause di mortalità; e dopo aver tracciata la via per rendere praticamente utile la statistica medica, accenna al bisogno di perfezionare questo studio non solo con più precise diagnosi mediche, ma ben anco colle autopsie cadaveriche, e fa voti perchè si mettano « in relazione *le cliniche* ed *i teatri di anatomia patologica* con gli *osservatorî meteorologî* e gli *uffizî sanitarî di grandi comuni*, i quali per mezzo della *statistica medica* sono destinati a divenire importanti *osservatorî igienici* » nel senso che li avrebbe invocati il Lacassagne per lo studio delle malattie popolari.

Poichè la grande maggioranza dei nostri medici illuminati riconosce la necessità di ricostituire l'igiene con lo spirito dell'osservazione e dell'esperienza, egli è pure assolutamente indispensabile che tutti i medici curanti privati ed ospitalieri concorrano efficacemente ad appoggiare e chiarire lo studio dei morbi infettivi ordinarî e delle malattie popolari ricorrenti; notifichino all'ufficio sanitario municipale i primi casi morbosi di tal genere, ed incoraggino gl' infermi, che male possono essere assistiti nelle loro case, a ricoverarsi negli ospitali, il che facendo Napoli, al dire dell'Autore, non dovrebbe oggi invidiare il sistema di pubblica assistenza di Parigi, di Bruxelles, ed avrebbe evitate molte sciagure.

Nell' interesse della pubblica igiene, la cura degli infermi poveri a domicilio e negli ospitali, e l'applicazione della beneficenza delle opere pie caritative ed ospitaliere agli ammalati dovrebbero essere sorvegliate dal Sindaco e dalla Commissione sanitaria; allora l'Amministrazione municipale potrebbe studiare i bisogni più gravi, ai quali sarebbe a provvedere con piena facoltà di preparare quelle riforme della beneficenza cittadina, che a termini di legge e a vantaggio del popolo reputasse necessarie; opera del resto lunga e difficile, che richiede molto lavoro per essere condotta a compimento, ma che sola varrebbe a togliere gl'inconvenienti che ora si deplorano nella divisione dei servizî caritativi ed ospitalieri. Se, come è di fatto, la mortalità di fanciulli e le distrofie che accompagnano l'adolescenza e troncano le esistenze più utili all'economia sociale nella virilità, sono i principali flagelli di Napoli, e se, come l'Autore ha dimostrato, queste sciagure non sono punto da attribuirsi ai difetti del clima, che è fra i migliori, ma alle antigieniche maniere di vivere, di abitare, di alimentarsi e di lavorare delle classi più bisognose alloggiate in miseri quartieri, è logico il dedurre doversi ordinare la pubblica igiene e riformare le opere pie pei poveri, in modo da allontanare dalla popolazione le principali cause d'insalubrità.

I provvedimenti pertanto per diminuire le proporzioni della mortalità e delle malattie in Napoli si potrebbero così riassumere: — Attuare per l'infanzia e l'adolescenza efficaci misure d'igiene preventiva, riformando brefotrofio, ospizî, scuole, ospitali. — Provvedere nel miglior modo alle fognature e ad un buon servizio di espurgo e di disinfezione dei corsi cloacali. — Studiare i mezzi per migliorare l'igiene edilizia, dacchè l'affollamento e l'insalubrità delle case sono la piaga più grave di Napoli; è questa un'ardua questione igienica ed economica che occupa seriamente le amministrazioni dei centri più popolosi ed industriali: presso il Municipio di Napoli vi è la guida della pianta edilizia dell' ingegnere Marangio, secondo la quale sarebbero ad ordinarsi con regole uniformi i provvedimenti contro le case

insalubri; nell'ufficio statistico-sanitario si possono avere le notizie raccolte dall'egregio Autore, che potrebbero servire di base alla motivazione delle relative disposizioni. — Allontanare dal centro dell'abitato alcune industrie moleste ed insalubri, quali sono specialmente le fonderie di metalli, l'ebullizione e la lavorazione di ossa e di corna, le concerie di pelli, le saponerie e simili, ed aver cura che non manchino idonee officine e locali di lavoro. — Portare infine attenta vigilanza sull' *annona e sui mezzi per migliorare l'alimentazione del popolo minuto di Napoli.* — Con questi aurei suggerimenti e sagge considerazioni chiude il chiarissimo Autore, il dotto, profondo ed accurato suo lavoro, dichiarando, che non potendo formulare leggi e regolamenti, aspetta l'ajuto del clinico e dello storico per illustrare la costituzione sanitaria di Napoli con le osservazioni di statistica medica. — Ad un esimio igienista e statista come il professore Spatuzzi, auguriamo di cuore che tutti volonterosi, medici, amministratori, ingegneri, cittadini d'ogni ceto, prestino spassionatamente ed efficacemente la necessaria cooperazione, affinchè le indagini e gli studî da lui bene avviati approdino alla desiderata meta.

Dott. Alessandro Tassani.

Il Bacillus Malariae nelle terre di Selinunte e di Campobello. — Comunicazione del prof. Corrado Tommasi-Crudeli alla Regia Accademia dei Lincei nella seduta del 7 marzo p. p. — L'Autore ebbe in quest'anno l'opportunità di ripetere gli studî fatti nell'anno decorso, insieme col prof. Edwin Klebs, sugli organismi che si trovano nelle terre produttrici di malaria. Egli applicò allo studio di alcune terre di Sicilia provenienti da luoghi eminentemente malarici, quegli stessi metodi di ricerca impiegati da Klebs e da lui stesso nello studio delle terre malariche Romane, e dei quali ne abbiamo parlato nel N. 3 del 1879 dettagliatamente nella Memoria presentata all'Accademia il 1.° giugno 1879.

Le terre siciliane studiate furono raccolte nelle seguenti località:

N. I. Nell'antico porto di Selinunte, chiamato adesso Gorgo Cottone.

N. II. Sulla collina situata ad occidente del Gorgo Cottone dov'era l'Acropoli di Selinunte.

N. III. Sulla collina situata ad oriente del Gorgo Cottone, presso il gran tempio detto di Apollo.

N. IV. Nella palude di Campobello, prossima alle antiche cave di pietra di Selinunte.

L'esame microscopico di queste terre, fatto su porzioni di esse mescolate a parti uguali con acqua distillata alla temperatura di 35° c., diede i seguenti risultati:

Terra n. I. Molte spore di alghe. Pochi *detritus* di vegetabili. Alcuni infusorî. Molti piccoli corpi ovali, oscillanti vivacemente, ed aventi un diametro massimo di 0, 5μ. Molti corpicciuoli rotondi, assai più piccoli degli ovali, oscillanti (Micrococchi).

Terra n. II. Alcune sprore di alghe. Alcuni piccoli corpi ovali oscillanti, apparentemente identici a quelli trovati nella terra n. I. Micrococchi sfetici, pure oscillanti. Catenelle oscillanti formate di due o tre articoli corti e rotondi.

Terra n. III. Le stesse cose trovate nella terra n. II, meno la presenza delle spore d' alghe.

Terra n. IV. Moltissimi *detritus* di vegetabili, e specialmente di alghe, a gradi diversi di decomposizione. Spore di alghe. Molti infusorî. Numero discreto di piccoli corpi ovali oscillanti, apparentemente identici a quelli trovati nelle terre n. I, II e III. Micrococchi sferici oscillanti. (Questo fango palustre era di colore bruno scuro, quasi nero, ed esalava un sensibile odore di putrefazione).

Con ognuna di queste terre venne preparato un acquitrino artificiale, riempiendo di terra una cassetta aperta di latta, che aveva le pareti bucherellate in vicinanza del fondo. Ciascuna cassetta venne posta entro una grande capsula di porcellana contenente uno strato di acqua mantenuto sempre ad altezza tale da sommergere i buchi praticati nel basso delle pareti. Tutti gli acquitrini così preparati vennero riuniti entro un camino ben ventilato del laboratorio chimico, ed ivi mantenuti alla temperatura di 30°-40° c. dalla mattina alla sera. Alla sera il gas veniva spento, e così, durante la notte, la temperatura delle terre sperimentate si equilibrava con quella del laboratorio.

Dopo tre giorni di questa estate artificiale si notarono i seguenti fatti:

a) I fenomeni di putrefazione erano cessati nella terra n. IV. (Palude di Campobello). Essa non esalava più alcun odore putrido;

b) In nessuna delle terre si era verificato sviluppo di alghe, sebbene l' esame precedente avesse dimostrato che alcune di esse contenevano una gran quantità di spore di alghe;

c) Nè alla superficie delle terre, nè alla superficie dei vasi si erano formate delle muffe;

d) I corpicciuoli ovali oscillanti erano aumentati grandemente di numero nella terra n. I. (Porto di Selinunte) ed un poco ancora nella terra n. IV. (Palude di Campobello). Nella terra n. III (Tempio di Apollo) il numero di essi non appariva aumentato. Nella terra n. IV (Acropoli) sembrava piuttosto diminuito;

e) Nella terra n. I alcuni di questi corpi ovali si erano allungati ed avevano riprodotto delle forme identiche a quelle già osservate nelle ricerche istituite a Roma. Vi si vedevano inoltre varî esemplari di bastoncelli oscillanti, della lunghezza di 5-7 μ, provvisti di due sporule terminali e di una mediana.

Al quarto giorno dopo la formazione degli acquitrinî artificiali, l' Autore incominciò ad istituire delle colture parallele, ponendo delle piccole porzioni di queste terre in tubi contenenti della gelatina di pesce previamente portata ad alta temperatura nella pentola di Papin; chiusa con del cotone che era stato lungamente mantenuto alla temperatura di 130° c. per varie ore, i quali vennero chiusi col medesimo cotone. Tutte queste prime colture, non che le colture successive, (alcune delle quali in camere ad aria microscopiche) vennero fatte servendosi di una buona stufa ad acqua, che era tenuta costantemente alla temperatura di 35° c.

Ecco i risultati ottenuti da queste coltivazioni:

1. Nelle numerose colture fatte colle terre n. II (Acropoli) e n. III

(Tempio di Apollo) non si svilupparono mai forme bacillari, ma soltanto delle forme di batteri ed alcuni vibrioni;

2. Le colture delle terre n. I (Porto di Selinunte) e n. IV (Palude di Campobello) diedero invece dei risultati positivi entro le prime 48 ore. Alla superficie libera dei liquidi di coltura si erano formate, in questo spazio di tempo, delle nubecole bianco-grigiastre. Nelle colture della terra n. I queste nubecole erano formate quasi esclusivamente dei piccoli bacilli lunghi 5-6 μ e larghi 1 μ circa. Molti di essi avevano un protoplasma omogeneo. Altri quasi altrettanto numerosi, contenevano due sporule terminali, ovvero due sporule terminali ed una mediana. I corpicciuoli ovali liberi ed oscillanti di 0,5μ di lunghezza erano rari: frequenti invece gli esempî della graduale trasformazione di essi in bacilli. In mezzo a queste forme bacillari si vedevano alcuni pochi batteri e vibrioni.

Nelle colture della terra n. IV si riscontrarono precisamente le stesse forme, accompagnate però da molti batteri e da un numero discreto di vibrioni. Ma lo sviluppo delle forme bacillari era talmente preponderante, che fu facile, per mezzo delle colture frazionate successivamente istituite, di ottenere la produzione del bacillo ad esclusione di altre forme organiche;

3. Nelle colture successivamente frazionate, fatte in gelatina coi prodotti delle prime coltivazioni delle terre n. I e n. IV, entro tubi di coltura, od entro camere ad aria microscopiche, vide riprodursi tutte le forme di sviluppo del *Bacillus Malariae* da noi rappresentate nella tav. II della Memoria sopracitata. Nei gradi più avanzati dello sviluppo, predominarono sempre sopra le altre forme quella della figura 2 e della figura 5 di quella tavola. Le forme della figura 8 non si manifestarono, ciò che avvalora il dubbio già espresso che esse rappresentino delle anomalie di sviluppo, ovvero appartengano ad altre specie di schistomiceti mescolatesi accidentalmente a due delle colture fatte in Roma nella primavera del 1889;

4. Nelle colture delle camere ad aria miscroscopiche lo sviluppo maggiore del *Bacillus* avvenne sempre lungo l' orlo della camera ad aria. In una di queste colture, posta nella stufa il 24 febbraio, si erano gia sviluppati il 26 febbraio molti filamenti composti di articoli contenenti sporuli. Durante i giorni 27 e 28, io potei seguire passo a passo mediante un buon obbiettivo $^1/_{12}$ di pollice di Zeiss (immersione ad olio), le trasformazioni successive di un gruppo di questi filamenti, e vedere: il disfacimento progressivo del loro protoplasma, la sua conversione in una massa mucillaginosa con liberazione delle sporule, e lo sviluppo di alcune delle sporule così liberate in nuovi piccoli bacilli della lunghezza di 2-3μ;

5. Le colture in gelatina dei bacilli ottenuti dalle prime coltivazioni delle terre n. I e IV, fatte entro tubi chiusi alla lampada non contenenti aria, o contenenti pochissima aria, rimasero improduttive.

Questi risultati non aggiungono nulla a quanto Klebs e l'Autore esposero all'Accademia dei Lincei nel 1879, e non fanno che riconfermare quello che allora dissero sulle caratteristiche morfologiche e biologiche di questa pianta, che i loro sperimenti sugli animali, e le osservazioni posteriori di Marchiafava nell' uomo inducono a considerare come l'agente specifico della infezione malarica. Questa conferma però ha una qualche importanza, poi-

chè la identità dei risultati ottenuti mediante l' esame delle terre malariche romane e delle siciliane, è riuscita evidentissima anche a molti colleghi che ne furon testimoni. Dall' altro lato i risultati affatto negativi ottenuti eseguendo le medesime operazioni, nelle stesse condizioni di luogo e di tempo, sulle terre n. II e III, (prese contemporaneamente alla terra n. I in colline così prossime al Gorgo Cottone) ci danno una nuova riprova del rigore e della sicurezza del metodo di ricerca adoperato.

L' unico fatto trovato in questa serie di osservazioni che offre qualche nuovo interesse, è lo sviluppo entro le terre stesse di Bacilli contenenti sporule. L'Autore potè verificare questo fatto nella terra dell' antico porto di Selinunte fin dal terzo giorno dell' estate artificiale procuratagli, e nei giorni successivi lo riscontrò di nuovo più volte in questa terra, e nel fango della palude di Campobello. Lo sviluppo del *Bacillus Malariae* entro le terre degli acquitrinî non sorpassò mai questo limite, e mai potè riscontrare la formazione dei lunghi filamenti che si sviluppano così abbondantemente nelle colture artificiali, non che nella milza e nel midollo osseo dell' uomo e negli animali di prova. Ma anche in questi più ristretti limiti, la produzione del bacillo entro le terre malariche ha una certa importanza. Infatti se è vero, che questa specie di *Bacillus* sia la causa della infezione malarica, il fatto della sua evoluzione nell' interno delle terre malariche fino ad un grado tale da permettere la sua riproduzione per mezzo di nuove generazioni di spore, spiegherebbe come, anche in luoghi interamente deserti, la produzione della malaria possa continuare e crescere per secoli. Mentre invece se esso, come alcuni altri parassiti, avesse bisogno per arrivare alla fruttificazione, di albergare nell' organismo dell' uomo o di altro animale, appropriato, e quindi non potesse moltiplicarsi nell' interno delle terre se non per mezzo di nuove generazioni di germi sviluppatisi entro gli organismi animali infetti, non si potrebbe intendere come esso potesse mantenersi e moltiplicarsi in ragioni interamente abbandonate dall' uomo e non popolate da animali soggetti naturalmente alla infezione malarica.

Studî di patologia sperimentale sulla genesi e sulla natura del tifo addominale. — Comunicazione del prof. Guido Tizzoni. — L'Autore ha fatto gli esperimenti sul cane, servendosi per materia di esperimento, ora dell' acqua potabile corrente che è ricca di materie organiche di trasporto e d' infiltrazione, ora dell' aria atmosferica. — Per la filtrazione dell'acqua furono adoperati filtri di carta; per quella dell' aria si misero in opera grandi aspiratori facendo passare l' aria attraverso un apparecchio di Liebig a cinque bolle, contenente acqua distillata purissima.

Le materie estratte dall' acqua e dall' aria contenenti microrganismi, vennero sempre introdotte nell' organismo animale per iniezione sottocutanea in diversi punti, onde non averne relazione locale iniettando le materie in un solo punto. Volle l' Autore evitare le iniezioni nell' albero circolatorio, onde non andare incontro alla formazione di emboli.

Con questi mezzi l' Autore ottenne: 1.° casi d' infezione tifosa grave; 2.° casi d' infezione tifosa leggiera; 3.° casi d' infezione tifosa da animale ammalato ad animale sano per trasfusione di sangue; 4.° casi negativi per

effetto di varie cagioni; 5.° esperimento di controllo con infezioni putride semplici, coi quali non si ottenne mai la forma del tifo addominale, dal quale fatto l' Autore è condotto a credere che l'infezione tifosa non è una infezione putrida semplice, ma bensì una infezione specifica, che può trovare nei processi di decomposizione condizioni favorevoli per il suo sviluppo.

Questi fatti, secondo l'avviso dell'Autore, dimostrano i due punti più importanti della patologia del tifo addominale; 1.° che questa infezione specifica è di natura parassitaria specifica; 2.° che l' acqua potabile sia il veicolo che serve ad introdurre nell' organismo animale il virus tifoso.

Delle malattie epidemiche e popolari che hanno dominato nella provincia di Bologna nel biennio 1877-78. — Relazione del prof. Giovanni Brugnoli. — *Bollettino delle Scienze mediche di Bologna.* — Dicembre 1879.

Il prof. Brugnoli, cui da alcuni anni è affidato l'incarico della redazione delle relazioni biennali sulle malattie di indole epidemiche e popolari regnanti nella provincia di Bologna, in quest'ultimo lavoro incomincia dal fare osservare come fossero sufficientemente buone le condizioni economiche ed annonarie delle annate 1877-78, e come anche corressero regolari le vicissitudini atmosferiche, per cui quelle malattie che prevalgono negli anni di scarso raccolto non spiegavano tutta quella intensità lamentata anteriormente a questo biennio.

La pellagra e lo scorbuto, piaghe assai rilevanti per parecchi comuni della provincia bolognese, si mantennero nei limiti non allarmanti. Osserva però l'Autore che le malattie d'infezione malarica si sono rese più frequenti nelle frazioni di territorio ove fu estesa l'umida coltura delle risaje, per cui gli organismi rosi da queste malattie sono più suscettibili a cadere pellagrosi, con produzione in taluni di essi di alienazione mentale od anche suicidî.

Dopo di aver accennato alle malattie di indole reumatica, le quali vengono sempre notate ovunque all'epoca delle variazioni atmosferiche per il passaggio da una in altra stagione, il Relatore passa a dire di quelle malattie a forma epidemica.

La scarlattina, figura per la prima per il maggior dann oarrecato alle popolazioni di quella provincia, tanto nel corso del male, quanto nelle successioni. Il morbillo si è fatto vedere di frequente ed in forma epidemica; e pare che non rivestisse sempre la sua naturale benignità, poichè a Bologna nei mesi di luglio ed agosto si contavano oltre 40 i morti per colpa di esso.

Non meno interessante riesce il sapere non esservi stata epidemia vajolosa, mentre invece apparve a Baricella ed anche diffusa a Castelfranco.

L'Autore avverte come in questo biennio la febbre tifoide non segnasse aumento di estensione e fa notare come nella stazione S. Gabriele di Baricella (piccolo aggregato di case) si ebbero 79 casi attaccati, e la malattia presentò porpora, risipola, segni marcati di processo dissolutivo da far dubitare perfino di tifo esantematico, però con poca mortalità.

Anche la miliare fece la sua comparsa, e segnatamente a Malalbergo, terra che sembra assai prediletta da questo morbo.

La difterite pur troppo, egli dice, continua a mostrarsi in questa provincia, portando non lieve strage nei bambini; pochi sono gli adulti attaccati.

Però egli fa osservare che tale malattia aveva minori proporzioni che negli anni antecedenti a quest'ultimo biennio.

Anche la infezione malarica, e segnatamente le febbri periodiche intermittenti, è una malattia endemica in quelle località, arrecando non lieve danno alla popolazione agricola: di questa sono precipua causa le risaje. Il Relatore ben a ragione si fa ad esprimere che l'impianto e la permissione di una risaia debba essere bene ponderata, e che necessita che la legge pervenga a meglio regolare l'umida coltura a tutela della pubblica salute. E noi, senza entrare nel campo economico, siam ben lieti di veder sorgere una voce autorevole ad invocare provvedimenti che valgano a tutelare la pubblica salute, conculcata dalla imprevidenza.

Chiudono la Relazione alcune notizie sullo stato sanitario degli animali in proposito, di che egli afferma che il loro stato sanitario non fu migliore di quello degli uomini, il quale lascia molto a desiderare.

Le malattie che più gravemente afflissero le popolazioni della provincia bolognese nel biennio 1877-78, sono appunto quelle che ricevono origine ed incremento allorquando gli individui vengono meno ai più elementari precetti della igiene.

Sonvi talune inevitabili condizioni, al presente irremovibili, per parte degli individui; ma dessi potrebbero però evitare di molti pericoli se presso loro venissero inspirati ed attuati i savî precetti che la igiene detta per la conservazione degli individui.

Dott. F. G. Rossi.

STATISTICA IGIENICA E MEDICA.

Relazione sulla Leva dei giovani nati nell'anno 1858 e sulle vicende del R. Esercito dal 1.° ottobre 1878 al 30 settembre 1879; pel tenente-generale Torre. — Un grosso vol. in-8°. — Roma, 1880.

Il tenente-generale Torre, preposto alla direzione generale delle leve e dell'esercito presso il Ministero della guerra, presentava al Ministro della guerra la sua relazione sulla leva trascorsa e sulle vicende dell'esercito.

Il benemerito generale Torre ci ha abituati a questi suoi lavori di statistica, che hanno molto valore per l'importanza delle nozioni ch' egli sa abilmente mettere in evidenza con incredibile chiarezza e con precisione inappuntabile; per cui questi suoi lavori costituiscono una inesauribile sorgente di nozioni statistiche preziosissime, alcune delle quali hanno importanza somma per l'igienista.

Divisa in varie parti, questa relazione ha un proemio dal quale rilevasi come la patria nostra avesse al 30 settembre 1879, 977,629 inscritti nei

ruoli militari dell'esercito permanente e della milizia mobile, oltre ad altri 564,300 uomini di milizia territoriale. Cioè un totale di 1,544,665 uomini a difesa e custodia del nostro paese.

Queste cifre vengono dimostrate con una serie di quadri, tabelle e prospetti minutissimi, che provano la precisione e lo scrupolo usati nella loro compilazione.

Nella parte 1.ª, che fa seguito al proemio, figura in prima linea una tabella indicante il riparto del contingente di prima categoria, la quale si chiude col totale generale seguente:

293,252 inscritti sulle liste di estrazione per formare il contingente di 65,000 uomini di 1.ª categoria.

Il paragrafo *Riforme* porge vasto campo di meditazioni sulle infermità e sulle deformità che motivarono l'esenzione, o per meglio dire, la inidoneità al servizio militare negli inscritti.

69,424 furono i giovani riformati, sia dai consigli di leva sia presso i distretti ed i corpi; il che fornisce una proporzione del 23,59 per cento di riformati sul numero totale degli inscritti sulle liste di estrazione.

Ecco come si suddividono queste riforme:

Per mancanza di statura	27,818	cioè il	9,45	per cento
» difetto di ampiezza del torace	5,551	»	1,89	»
» infermità e deformità	36,055	»	12,59	»

Mentre invece la proporzione sul numero dei 278,517 visitati è del 24,93 per cento.

Per mancanza di statura	27,818	cioè il	9,99	per cento
» difetto di ampiezza del torace	5,551	»	1,99	»
» infermità e deformità	36,055	»	12,95	»

Dalla tabella dimostrativa delle infermità ed imperfezioni, escluse quelle per difetto di statura e di ampiezza del torace, rilevansi i seguenti casi più frequenti di inidoneità al servizio:

Per gracilità	9,819	cioè il	14,14	per cento
» cicatrici	952	»	1,33	»
» varici	1,087	»	1,57	»
» macchie corneali centrali	730	»	1,05	»
» gozzi antichi e voluminosi	2,047	»	2,95	»
» gibbosità e deviamenti della colonna vertebrale	706	»	1,02	»
» tubercolosi polmonare	216			
» vizî organici del cuore e dei grossi vasi	293			
» ernie viscerali	4,055			
» testicolo permanentemente contenuto contro l'orifizio esterno del canale inguinale	470			
» idrocele voluminoso	501			
» cirsocele voluminoso	587			
» atrofia antica d'un arto	361			
» eccessiva divergenza e viergenza dei ginocchi	626			

Il maggior numero dei riformati tanto per difetto d' ampiezza del torace e di statura, quanto per imperfezioni e malattie si verificò nelle seguenti provincie:

Sondrio	nella proporzione del	39,49	per cento
Cagliari	»	31,98	»
Catanzaro	»	31,88	»
Sassari	»	31,50	»
Foggia	»	31,01	»
Cuneo	»	30,48	»
Reggio Calabria	»	30,46	»
Cosenza	»	29,30	»
Cremona	»	29,76	»
Brescia	»	29,39	»

minore nelle provincie di:

Rovigo	nella proporzione del	13,62	per cento
Ravenna	»	14,81	»
Lucca	»	14,79	»
Forlì	»	14,67	»
Ferrara	»	15,18	»
Aquila	»	16,02	»
Modena	»	16,05	»
Verona	»	16,11	»
Arezzo	»	16,47	»
Massa Carrara	»	16,82	»

L'illustre relatore fa osservare:

« In questa leva, come nelle antecedenti, e come avverrà nelle future, « non fecero difetto i soliti vantatori di influenze, le sostituzioni fraudolente, « le infermità procacciate ad arte, le fasciature, le diete per restringere la pe- « riferia del torace, e tanti altri artefizî che la malizia umana sa suggerire « per carpire le riforme dei giovani inscritti, ma non mancò per altro nep- « pure la vigilanza delle autorità di leva, la giustizia dei tribunali e la tu- « tela sollecita del Ministero per la osservanza della legge ».

Il documento I annesso alla relazione espone minutamente e diffusamente i casi di riforma negli inscritti della leva 1858 di cui fu fatto un cenno riassuntivo più interessante.

Nel documento II, tabella indicante le professioni, arti e mestieri, nonchè il grado di istruzione letteraria, degli inscritti di prima categoria e di quelli che furono assegnati alla seconda e terza categoria della classe 1858, rilevasi il seguente totale generale del grado di istruzione nei 172,057 inscritti:

Sapevano leggere e scrivere	81,015	cioè il	47,09	per cento
Sapevano soltanto leggere	5,258	»	3,06	»
Non sapevano nè leggere nè scrivere	85,784	»	49,85	»

La mole del lavoro che si dovette compiere minutamente, onde pervenire a risultati così positivi e tanto interessanti, si traduce in altrettanto encomio al benemerito generale Torre, che con queste sue annue statistiche sulle leve degli inscritti, cooperò potentemente non solo a diffondere maggiormente la istruzione nelle località ove essa non ancor penetrava, ma pur anche mise

in evidenza quali fossero le infermità e le deformità dominanti nelle varie regioni d'Italia; cooperando in tal guisa efficacemente al miglioramento delle generazioni, suggerito per lo appunto dalla esatta conoscenza dei preziosi dati statistici forniti dalle sue preziose statistiche.

Nè qui si arresta l'opera eminentemente patriottica ed umanitaria del prefato generale Torre nello stendere la statistica dimostrativa ed illustrativa delle varie vicende svoltesi nelle operazioni della leva della classe dei nati nel 1858, poichè nella seconda parte della sua relazione rilevansi nozioni sempre più importanti per l'igienista.

3178 militari sottoposti a rassegna di rimando nel corso dell'anno, considerato da questa relazione, vennero giudicati inabili a proseguire il servizio e vennero congedati per riforma.

Di questi 3178 congedati, 31 furono dichiarati inabili a proseguire il servizio per eventi dipendenti dal servizio.

In ragione del tempo passato sotto le armi da questi 3178 riformati si ha:

Punto (o nessun tempo di servizio)	708
Da 1 a 3 mesi	280
» 3 a 6 anni	282
» 6 mesi ad 1 anno	209
» 1 a 2 anni	904
» 2 a 3 »	556
» 3 a 5 »	159
» 5 a 8 »	66
» 8 a 12 »	14

Nel quadro delle imperfezioni e malattie per le quali i 3178 militari furono reputati non più idonei a continuare il servizio, rilevasi che:

137	individui	furono	riformati	per	Marasmo incurabile
187	»	»	»	»	Cachessie ben confermate
823	»	»	»	»	Tubercolosi polmonale
117	»	»	»	»	Vizî del cuore e grossi vasi
116	»	»	»	»	Malattie croniche di un qualche viscere addominale
558	»	»	»	»	Ernie viscerali.

Da ciò ne risulterebbero le seguenti proporzioni nel numero complessivo dei riformati:

Tubercolosi polmonale	il	25,9	per cento
Ernie viscerali	»	17,5	»
Cachessie ben confermate	»	5,8	»
Marasmo incurabile	»	4,3	»
Vizî del cuore e dei grossi vasi	»	3,6	»
Malattie croniche d'un organo addominale	»	3,6	»

I militari di bassaforza morti lungo il tempo della presente relazione, cioè dal 1.° ottobre 1878 al 30 settembre 1879, furono 1955:

Di questi,	21	morirono	per	eventi di servizio
	1837	»	»	cause indipendenti dal servizio
	87	»	»	suicidio.

Riesce interessante il rilevare le cause che indussero questi 87 individui a uccidersi.

Per passione amorosa	7
» dispiaceri di famiglia	10
» malinconia o alienazione mentale	9
» malferma salute	1
» dispiacere per rimprovero o punizione	2
» disordini finanziarî	15
» frode, appropriazione indebita, furto	5
» prevaricazione	1
» mancanza commessa	3
» sotto giudizio per mancanza commessa	2
» sotto commissione di disciplina per pederastia	1
» diserzione	2
» retrocessione	1
» cause ignote	28

I suicida appartenevano alle seguenti provincie:

7 di Torino	7
6 di Alessandria	6
4 di Cuneo, Napoli, Novara, Roma, Sassari	20
3 di Caserta, Cremona, Mantova, Milano, Pavia, Potenza	18
2 di Bologna, Catanzaro, Ferrara, Lecce, Livorno, Modena, Palermo, Ravenna, Udine	18
1 di Aquila, Arezzo, Avellino, Benevento, Bergamo, Brescia, Como, Firenze, Foggia, Forlì, Messina, Padova, Parma, Rovigo, Treviso, Venezia, Verona, Vicenza	18
Totale	87

Fra tutti questi 87 suicida, 15 appartenevano ai reali carabinieri.

Se nei varî corpi costituenti l'esercito italiano (e segnatamente la fanteria), che costituiscono l'assieme compatto dell'esercito, possono trovarsi individui nei quali il sentimento della propria conservazione sia tanto depresso da scomparire totalmente per lasciare il posto alla disperazione e cadere nella distruzione di sè medesimo, ciò lo si può spiegare dacchè in alcuni individui sia pervertito il sentimento morale ed intellettuale, per cui amor contrastato, rigori della disciplina militare, od anche gravi dissesti finanziarî spingono questi individui a procacciarsi la morte mal sapendo lottare contro l' avversità, od anche per sottrarsi a pene e castighi ben soventi volte meritati.

Non così certamente possono spiegarsi i frequenti casi di suicidio negli individui appartenenti ai reali carabinieri. Gl'individui appartenenti a questo corpo, tanto benemerito della nazione, sono tutti scelti ed arruolati volontariamente; essi hanno coltura speciale in relazione coi servizî speciali e delicati cui sono chiamati, e non infrequentemente accade che l' eccessivo amor proprio in delicate mansioni sia esaltato acciecando il senso morale dell'individuo a segno tale da non discernere più colla voluta calma e ponderazione la miglior via da tenersi. In allora non è improbabile che avvenga, allorquando l'abbaglio si rende evidente con tutte le sue conseguenze

non sempre removibili, una dolorosa e sconfortante apprensione per cui l'individuo piegato alla ferrea disciplina, cerca sottrarvisi colla morte volontariamente procacciatasi.

Oltre agli 87 suicida, furonvi 12 militari uccisi, sia in servizio di pubblica sicurezza, sia in rissa, e 58 altri per disgrazie varie; di guisa che dei 1955 militari morti nel corso dell'anno contemplato, ne perirono 1798 per malattie propriamente dette.

La media generale dei morti fu di 8,85 per cento, colla predominanza delle malattie d'infezione (3,32 per cento) e di quelle degli organi respiratorî (3,54 per cento).

Le malattie che causarono il maggior numero di decessi furono le seguenti:

Tifo e febbre tifoidea	484
Febbre e cachessia da malaria	103
Affezioni del cervello e midollo spinale	104
Affezioni delle vie respiratorie	98
Affezioni acute del polmone	192
Affezioni croniche del polmone (Tisi o tubercolosi polmonale)	361

L'età in cui la maggior proporzione dei morti avvenne:

nel 21.° anno	469	morti
nel 22.° »	600	»
nel 23.° »	404	»

Si è adunque nei primi anni della vita militare che è più elevato il numero dei morti; e sono per l'appunto le febbri d'infezione (tifo e malaria) quelle che mietono il maggior numero di vittime nelle file del R. esercito; vien quindi subito dopo per maggior frequenza la tisi e la tubercolosi polmonale.

Se riavviciniamo a questo numero di morti per tisi polmonale quello dei riformati per l'identica infermità, si verrà ad avere una cifra elevata di perdite nel R. esercito, causata da morbo letale che consiglia imperiosamente le più scrupolose guarentigie di idoneità alla vita militare negli inscritti che sono scelti e destinati all'arruolamento.

E ciò lo si otterrà sempre quando il perito presso i consigli di leva, od altrove, accoppierà scienza, coscienza, esperienza, con quella libertà di giudizio che egli deve possedere in così difficile e delicata missione.

Ripareremo ad una ommissione incorsa nel presente rapido sguardo sulla relazione del generale Torre, il quale non trascurò di compilare una tabella dettagliata sulle diverse stature degli inscritti di ogni provincia e circondario nonchè la loro proporzione per cento.

Limitandoci ad accennare i dati più importanti troviamo che:

34 inscritti, fra i misurati, si trovarono di statura inferiore a metri 1,25 colla proporzione di 0,01 per cento sui misurati;

36 inscritti, fra i misurati, si trovarono raggiungere la statura di metri 1,85 nella proporzione di 0,01 per cento sui misurati.

Dal documento citato all' appoggio ci venne dato di estrarre il seguente

prospetto delle provincie che diedero il maggior numero di individui dotati di statura inferiore all'estremo minimo di metri 1,25.

Abruzzo Ulteriore	1	Vicenza	1
Alessandria	2	Brescia	1
Basilicata	2	Firenze	1
Bologna	2	Genova	1
Como	1	Milano	4
Novara	1	Napoli	4
Palermo	2	Principato Ulteriore	3
Pavia	3	Sondrio	2
Roma	1	Terra di Lavoro	1
Trapani	1		

La media più uniforme alla normale statura degli inscritti la quale si mantenne costantemente superiore alle medie estreme fu la seguente:

15,863	inscritti	avevano	statura	di 1 m, 60	nella	proporzione	di	5,78	per cento
15,651	»	»	»	di 1 m, 61	»	»	di	5,70	»
16,352	»	»	»	di 1 m, 62	»	»	di	5,96	»
16,103	»	»	»	di 1 m, 63	»	»	di	5,87	»
15,457	»	»	»	di 1 m, 64	»	»	di	5,63	»
16,297	»	»	»	di 1 m, 65	»	»	di	5,94	»
14,076	»	»	»	di 1 m, 66	»	»	di	5,13	»

Di fronte alla necessità di procacciarsi il maggior numero di combattenti non potrebbe l'Italia nostra praticare come già fecero alcune nazioni sorelle in Europa? cioè abbassare di uno o due centimetri il livello di statura degli inscritti da incorporare nell'esercito?

Sarebbe desiderabile che ciò si potesse attuare poichè si avrebbe un maggior contingente di inscritti per la maggior parte atti al servizio militare.

La serie di numerosissimi quadri, tabelle e prospetti atti ad illustrare la relazione del tenente generale comm. Torre attestano con quanta perizia si sia trovato modo di esporre con grande concisione ed esattezza i multipli risultati di tutte le operazioni eseguite per giungere ad ottenere l'arruolamento degli inscritti di leva della classe 1858, nonchè i risultati delle rassegne e le cause delle perdite avvenute nel nostro esercito.

Dott. F. G. Rossi.

Statistica della morbosità ossia frequenza e durata delle malattie presso i Soci delle Società di mutuo soccorso. — *Annali del Ministero d' Industria e Commercio — Direzione di Statistica.* — Roma.

Una Commissione composta dei signori dott. Enrico Fano, deputato al Parlamento, prof. Luigi Bodio, direttore della Statistica generale, ed ing. Luigi Perozzo, ufficiale di Statistica, prese ad elaborare la Statistica della morbosità dei membri delle Società operaje, utilizzando a tal uopo un abbondante materiale raccolto dalla Commissione Centrale di Beneficenza della Cassa di Risparmio di Milano. Le notizie furono raccolte con metodo uniforme su

modelli prescritti per il decennio dal 1866 al 1875 inclusivi. I dati si riferiscono a 162 Società, aventi sede quasi tutte nell'Italia settentrionale o media.

Calcolando ogni socio tante volte per quanti anni il suo nome figura nei registri sociali scandagliati, i documenti rappresentano un complesso di 159,000 osservazioni, di cui 139,000 relative a maschi, e 20,000 circa relative a femmine.

Con metodo statistico rigorosamente applicato, la Commissione, dopo eliminati gli elementi non comparabili od incerti, prese a determinare la probabilità della frequenza e durata delle malattie separatamente per gli uomini e per le donne; per la classe operaja, considerata nel suo complesso, e per le singole professioni; come pure per ciascun gruppo di età di cinque in cinque anni.

Per ragioni tecniche le Società furono distinte in cinque gruppi, secondo che concedono ai socî malati il sussidio: (A) fin dal primo giorno di malattia, (B) dal secondo giorno, (C) dal terzo, (D) dal quarto, (E) dal quinto giorno.

Risultarono per i singoli cinque gruppi di Società le seguenti medie desunte dalle osservazioni sui soli Socî maschi:

Gruppi di Società	Numero dei malati per cento soci	Numero delle giornate di malattia per ogni iscritto
A	28, 8	7, 07
B	25, 3	7, 00
C	23, 5	6, 44
D	23, 7	7, 05
E	21, 9	7, 32
Medie generali	25, 2	6, 90

Più rilevanti riescono le differenze di morbosità quando si tenga conto della relativa età dei socî. Dalle seguenti cifre rilevasi appunto, che il numero relativo dei socî malati e la lunghezza delle rispettive malattie aumentano in ragione diretta dell'età.

Età	Malati per cento soci	Giornate di malattia per ogni socio malato	Giornate di malattia per ogni socio iscritto
Da 5 a 15 anni	28	18	5
» 16 » 20 »	30	23	7
» 21 » 25 »	25	26	7
» 26 » 30 »	25	24	6
» 31 » 35 »	24	25	6
» 36 » 40 »	24	26	6
» 41 » 45 »	24	28	7
» 46 » 50 »	25	28	7
» 51 » 55 »	25	30	7
» 56 » 60 »	28	31	9
» 61 » 65 »	32	35	11
» 66 » 70 »	31	40	12
» 71 in su	28	37	11
Media totale	25	27	7

Per le femmine risultarono delle medie superiori a quelle dei maschi; ed infatti su cento socie iscritte furono 30 le ammalate, mentre gli uomini diedero la proporzione di 25. Per ogni socia iscritta si contò un numero di 9 giornate di malattia (8,95), mentre per i maschi non se ne contarono che 7 (6,91). Il numero medio delle giornate di malattia per ogni socia ammalata fu di 30, mentre per i maschi fu di 27 giornate circa (27,31). E questo risultato non devesi punto alle conseguenze delle precipue funzioni sessuali della donna, perchè furono eliminate dal calcolo delle giornate di malattia per tutte le Società femminili *le giornate di puerperio;* ma bensì ad una reale maggiore morbosità del sesso debole.

La prima tavola grafica annessa alla pubblicazione, esprime in sei figure senza distinzione di professioni il numero dei socî presenti e quello dei socî malati; i rapporti dei numeri dei malati su quello degli iscritti, non che le giornate di malattia corrispondenti in media per ciascun socio malato o per ciascun socio iscritto; e tutto ciò per ognuno dei cinque gruppi in cui furono classificate le Società operaje, e per il totale dei medesimi. La tavola seconda rappresenta le giornate di malattia corrispondenti in media ad ogni iscritto, mettendo in confronto i risultati offerti dai maschi con quelli presentati dalle femmine.

Continua quindi il lavoro ad analizzare in quali professioni siano più frequenti ed in quali meno le malattie; e trova che fra le professioni dei maschi, senza tener conto della età dei socî, la morbosità è massima nelle seguenti:

Professioni	Malati per cento soci	Giornate di malattia per ogni socio malato	Giornate di malattia per ogni socio iscritto
Pellettieri	33	26	9
Conciapelli	36	25	9
Guardie	38	24	9
Facchini	34	28	9
Agricoltori	39	24	9
Chiodaiuoli	39	24	9
Stovigliai	39	25	10
Lav. tabacchi	42	23	10
Infermieri	36	28	10
Barcaiuoli	32	33	11

La morbosità fu media nelle seguenti professioni: *domestici, falegnami, tessitori, muratori, caffettieri, calzolaî, cappellaî, canepini, fabbri-ferraî, tipografi.*

La morbosità risultò invece minima per le professioni seguenti: *commercianti, commessi, orefici, possidenti, pittori, barbieri, tappezzieri, impiegati, osti, sarti* (da 13 a 21 socî malati per cento iscritti, e da 3 a 6 giornate di malattia per ogni socio iscritto).

Le diverse professioni sono poscia classificate in cinque gruppi speciali, secondochè si esercitano in luogo chiuso od all'aria aperta, e secondochè richiedono molto o poco sforzo muscolare; e per ultimo quelle che sono notoriamente dannose perchè vi si maneggiano sostanze nocive alla salute.

Così ordinate le professioni e dedotte le medie relative a ciascun gruppo, si ottenne il seguente specchietto comparativo:

Mestieri		Malati per cento soci	Giornate di malattia per socio malato	Giornate di malattia per socio iscritto
Al coperto	poca forza muscolare	19	30	6
	molta forza muscolare	26	27	7
Allo scoperto	poca forza muscolare	26	28	7
	molta forza muscolare	33	26	8
Esposti a speciali malattie		33	28	9

Risulta così provato dai fatti quello che *a priori* già potevasi supporre, che cioè gli operaî che lavorano al coperto sono in generale meno soggetti a malattie di coloro che lavorano esposti alle intemperie; e che gli uni e gli altri si ammalano ancora di più quando la professione esige l'impiego di sforzi muscolari più attivi. Si osserva però che le professioni esercitate al coperto e con poco impiego di lavoro muscolare, mentre danno un minimo numero di malati, danno invece un maggior numero di giornate di malattia per ogni malato, vale a dire malattie a decorso più lungo. Ed anche questo risultato è conforme alle previsioni, o piuttosto è in piena armonia coi dettami della scienza.

Quando si mettono a confronto i risultati complessivi delle Società operaie italiane con quelli di Società estere, si trova che in massima vi è accordo fra i risultati, fatta eccezione per le età avanzate. In fatti, mentre la morbosità degli operaî italiani differisce di poco da quella degli operaî inglesi fino a 40 anni, e da quella degli operaî francesi e tedeschi fino a 55 o 60 anni, al di là di queste età la frequenza delle malattie cresce molto più rapidamente presso gli operai stranieri che presso i nostri.

Si sarebbe forse indotti a pensare che il nostro operaio sia più robusto, o meglio protetto contro le malattie da speciali condizioni del clima o dallo stato delle arti e delle industrie italiane; ma ciò sarebbe erroneo. La causa di questo risultato bisognerà piuttosto cercarla nelle condizioni di relativa giovinezza delle nostre Società operaie, le quali in media non contano ancora dieci anni di vita, in confronto delle straniere che hanno una data di fondazione molto più antica. Ne viene che le nostre Società operaie hanno ancora ben pochi socî vecchi, ed anche questi aggregati da pochi anni, e cioè ammessi da poco tempo ed in grazia di visita medica che verifica le buone condizioni generali di loro salute, come prescrivono quasi tutti gli statuti delle Società. Ma i giovani socî, che attualmente si trovano nelle nostre Società in proporzione più alta della normale, diventeranno vecchi ed acciaccosi, ed allora aumenterà anche per noi la quota della morbosità nelle età avanzate. Il dott. Ollendorf con molto criterio avverte appunto doversi in una Società di nuova fondazione prevedere, che la morbosità complessiva dei socî vassi aggravando sempre più fin verso il 30.° anno di vita della Società, per rendersi stazionaria o poco variabile soltanto dopo tale epoca. Egli è che in tale primo periodo la composizione della Società si va modificando nei rapporti delle varie età dei socî, fino a ridursi ad una composizione fissa, e corrispondente alle condizioni demografiche medie del paese nel quale ha sede.

Confrontando la morbosità fra le diverse professioni, appaiono invece notevoli differenze fra i risultati delle statistiche estere e specialmente inglesi, e le nostrali. Quelle professioni che da noi sembrano le più salubri, e danno cioè le minori cifre di morbosità, risultano le meno salubri in Inghilterra, tali sono ad esempio gli osti, i macellai, i pellettieri, i parrucchieri, i tappezzieri, ecc., e per lo contrario in Inghiterra sono le occupazioni esercitate all'aperto e con molto sforzo muscolare (agricoltori, guardie, facchini), quelle che danno la minima morbosità, in confronto delle altre esercitate con poco sforzo muscolare, ed in luoghi chiusi, mentre in Italia succede precisamente l'inverso.

Meritano di essere segnalate sopratutto le condizioni così opposte in cui si trovano gli *agricoltori* in Inghilterra e presso di noi. Mentre in Inghilterra la classe agricola ha morbosità inferiore alla media generale delle professioni, in Italia questa disgraziata categoria di operai è afflitta da morbosità e mortalità ben superiore alla media. Le cifre italiane si riferiscono infatti per la massima parte all' alta e media Italia, ove la classe agricola molto male alloggiata e mal retribuita è colpita inoltre da due gravi flagelli, la malaria e la pellagra.

Una classe di persone, che in Germania specialmente presenta altissime le cifre della morbosità, è quella degli impiegati ferroviarî, e specialmente il personale viaggiante.

Questi studî statistici sono di grande importanza, specialmente per servire di guida alle amministrazioni delle Società operaie, onde stabilire su dati certi i compensi da corrispondersi ai socî, sia nel caso di malattia che di impotenza al lavoro per vecchiaia. E da questo punto di vista la Commissione svolse con maggior ampiezza il proprio lavoro.

Noi abbiamo qui registrate soltanto quelle notizie, che possono interessare lo studio della Igiene delle professioni.

Per generosa concessione della Direzione della Statistica generale del Regno possiamo unire alla presente recensione, anche parte della prima e la terza delle tavole grafiche che ornano la pubblicazione ufficiale. Già si è detto quali rapporti siano destinate a rappresentare le sei figure della 1.ª tavola, di cui qui si unisce soltanto quella che si riferisce al complesso delle Società. La tavola 2.ª mette in confronto la morbosità degli operai italiani con quella delle Società estere, specialmente di Germania, Francia ed Inghilterra.

Prof. Giuseppe Sormani.

Sull'incremento del suicidio nel R. Esercito Italiano. — Studio comparativo del dott. Cesare Fiori, tenente-colonnello medico. — Le annuali statistiche militari pubblicate dal Ministero della Guerra: *Relazioni annuali del tenente-colonnello Torre sulle Operazioni di Leva e vicende del R. Esercito Italiano*, hanno sollevato ad ogni loro periodica comparsa un interesse speciale per la moltiplicità delle cognizioni che in esse vi si attingono, non solo per riconoscere i progressi della elementare istruzione primaria fra i numerosi nostri inalfabeti, ma eziandio pur anche per riconoscere le precipue cause della mortalità fra gli individui appartenenti all'esercito italiano.

Non sono molto remoti i tempi in cui la mortalità del nostro esercito suscitava polemiche e considerazioni diverse nei varî periodici, le quali pur mettendo in evidenza un vizio di pratica applicazione della legge sulla cernita delle milizie, elaborata con saggezza ed informata ai veri e reali progressi della scienza, non suggerirono però sempre rimedio conveniente ed adeguato alla circostanza evocata.

Tra le varie cause di mortalità serpeggianti nelle file dei giovani nostri soldati avvene una che vuol essere presa in seria considerazione, voglio accennare alla ognor crescente piaga del suicidio. Dio mi guardi dall'evocare le interminabili declamazioni e le lunghe digressioni filosofiche sociali e religiose suscitate dall'autochivia.

L'uccisione di sè medesimo, a seconda del principio morale assoluto che regge la società, ebbe interpretazioni le più diverse ed in pari tempo le più disparate. Reso sublime a segno da raggiungere l' ideale dell' eroismo appo gli antichi, biasimato, riprovato e successivamente raccomandato da opposte scuole filosofiche, il suicidio fu condannato senza remissione alcuna dalla religione che oggidì puossi ancora considerare come dominante nella società europea.

Ciò malgrado vediamo ai dì nostri diminuito l'anatema che in passato colpiva il suicida, che la legislazione in allora ligia alla strapotente religione cristiana stimatizzava e condannava all'obbrobrio a scopo di porre un salutare freno alla eccessiva facilità di sua produzione.

Condannato ed anatemizzato dalla religione cristiana, il suicidio trovava approvazione ed anche plauso dalla religione panteista che pur precedette il cristianesimo dominando la società per una serie ben lunga di numerosi secoli.

I fautori del suicidio vollero mirificarlo apprezzando esclusivamente la dose di non comune coraggio richiesto per la sua perpetrazione. Egli è ben vero che l' atto d' esecuzione del suicidio esige uno sforzo violento per consumare la distruzione pronta di noi medesimi; ma in ciò fare non vi è poi sempre tutto il coraggio.

Poichè, s'egli è vero che richieggasi uno sforzo non comune per compiere l'uccisione di sè medesimo, è però incontrastabile che il suicidio, che talune rare volte riveste il carattere di eroismo, per lo più è sempre un atto riprovevolissimo compiuto a scopo di sottrarsi dalla creduta irremovibile ed insopportabile molestia dell'esistenza propria.

Se talvolta il suicidio può essere conseguenza dell'esaltazione, abbenchè alcune volte compiuto colla maggiore freddezza di animo, tuttavia esigesi nella sua esecuzione una paradossale congiunzione di coraggio fisico e di vigliaccheria morale. Con ciò si spiega l'ammirazione di taluni che scorgono nel suicidio un atto esclusivamente coraggioso, ed il vituperio con cui gli altri stimatizzano la morte volontariamente procacciata onde sottrarsi alla lotta dell'esistenza.

Checchè se ne dica e se ne pensi, sta il fatto che il suicidio dalla società s'insinua fra i militari mietendo non poche vittime, ed in progressione sempre crescente.

Il tenente-colonnello cav. Fiori sembrami essere uno dei primi che abbia

coraggiosamente iniziato ai giorni nostri alcuni studî su tal soggetto pubblicando a Roma nella *Rivista Militare Italiana* del 1879 un suo lavoro intitolato: *Sull' incremento del suicidio nel R. Esercito Italiano.*

In questo studio comparativo il cav. Fiori cita cifre e statistiche comprovanti studiose e laboriose ricerche.

Rimandiamo il lettore, desideroso di queste conoscenze, al lavoro citato dal Fiori, il quale volle confutare la grave accusa mossa agli eserciti stanziali che si dissero cagione impellente al suicidio più che altro qualsiasi ordine sociale.

Con argomenti statistici convincentissimi provò non doversi incolpare la vita militare come causa maggiormente impellente al suicidio, e non trascurò di ricordare la contagiosità dell'imitazione di questo male fra i giovani.

In ordine alla frequenza, si rileva come il Corpo dei Reali Carabinieri ne abbia la maggior proporzione di casi. I gran centri di popolazione delle provincie settentrionali danno origine al maggior numero dei suicida militari. I mesi di giugno ed agosto segnerebbero l' epoca dell'anno in cui maggiormente accadono suicidî fra i militari.

L'arma da fuoco, è il mezzo più comunemente adoperato dai suicida.

Segue il Fiori, dopo di aver citato cifre provenienti da autorevoli fonti, ad esaminare le conseguenze che se ne debbono dedurre.

La loro esposizione è così concisa da non permettere il benchè minimo sunto, dovendosi leggere attentamente il suo lavoro onde iniziare importantissime investigazioni di ordine morale elevatissimo.

Lo ripetiamo adunque, che ci limitiamo a segnalare questo lavoro del signor tenente-colonnello medico cav. Fiori. Esso segna un primo passo nello studio sul suicidio fra i militari.

Quest'argomento che si può dire trattato ai giorni nostri per la prima volta dal Fiori, abbisogna di profondi studî basati sulle annuali statistiche onde aprire largo campo a considerazioni atte a facilitare la ricerca dei mezzi valevoli ad arrestare la marcia trionfalmente invadente di questo male sociale.

I corollarî e le conclusioni esposte nell'ultimo capitolo di questo coscienzioso studio sono deduzioni giustissime.

Dott. F. G. Rossi.

Annuaire statistique de la Norvège. — Un grosso vol. in-8°. — Cristiania, 1879.

Al nord d'Europa giace la penisola Scandinava degli antichi romani, dalla quale uscirono i Goti ed i Longobardi per rovesciarsi sull'Europa.

A mano a mano che penetrava lentamente la civiltà cristiana verso quelle barbare regioni, sorgevano stati varî, che, nelle diverse vicissitudini della feudalità medioevale finirono per costituire tre reami, Svezia, Norvegia e Danimarca.

Sino al 1814 la Norvegia era rimasta unita al regno di Danimarca comune avendo con essa il Re. Separata violentemente dalla Danimarca essa venne unita alla Svezia conservando la sua autonomia assoluta, comune avendo solamente con essa il sovrano costituzionale e l' unione politica.

Il governo della Norvegia sempre si mantenne nella via del progresso e della civilizzazione.

A meglio segnare questo suo progresso continuo la Norvegia stabilì un ufficio centrale di statistica, dal quale ricavansi nozioni precise e preziose sul movimento della popolazione, sul suo stato sanitario, sulle produzioni agricole e commerciali, sui varî stati sociali e finanziarî di quell'importante provincia d'Europa.

Nell' anno 1879 la Norvegia cominciò a render di pubblica ragione i primi lavori statistici editi dal suo Ufficio centrale di statistica in Cristiania, inaugurando con esso l'espressione reale del suo progresso sociale.

Il governo della Norvegia compenetrato della grande importanza che hanno i lavori statistici sul progresso sociale delle nazioni (non è dessa la statistica, la scienza degli avvenimenti e delle fasi sociali espressi con termini numerici?), stabilì un Ufficio centrale di statistica il quale, avendo preso sul serio le sue attribuzioni, si mise all' opera e diede alla luce il suo primo lavoro sull'ora scorso anno 1879.

Questo primo annuario statistico della Norvegia, contiene dati statistici che segnano la via trascorsa da quella nazione nella via del progresso lasciando nulla d'intentato per mantenersi a livello dei paesi i più civilizzati.

Con 68 quadri statistici il signor A. N. Kiaer, direttore del Ufficio di statistica in Cristiania, rende di pubblica ragione tutto ciò che numericamente si possa esprimere per far conoscere il progresso, l'industria e la prosperità crescente di quella nazione.

Rivolgiamo adunque un rapido sguardo su queste cifre, la di cui aridità apparente, ha il grande significato, quando la loro compilazione sia basata su dati coscienziosamente esatti, di essere il bilancio del progresso sociale della nazione.

Dal quadro N. 1 appare come la superficie territoriale della Norvegia sia di 318,195 chilometri quadrati, con una popolazione di 1,806,900 in ragione di abitanti 5,7 per ogni chilometro quadrato (censimento del 1875).

Il quadro N. 3 dimostra che nel regno si avevano nel 1875:

Case d'abitazione 284,871, famiglie 341,202, costituite nel loro complesso da 1,761,330 di individui.

Nel quadro N. 4 del censimento del 1875 trovansi i seguenti curiosissimi dati statistici:

Individui celibatarî di sesso mascolino	556,222	1,123,552
» » » femminino	567,330	
» uniti in matrimonio		580,310
Vedovi	31,652	101,098
Vedove	69,446	

Il quadro N. 5 è interessante pel censimento del 1875 in base agli anni d'età per gli individui del sesso mascolino che elevasi ad un totale di 876,762 maschi fra i quali se ne osservano 143 con più di 95 anni; 2282 aventi anni d' età compresi fra gli 85 ed i 95 e 15,190 individui che oltrepassavano i 75 anni di età.

Il quadro N. 6 dà le stesse nozioni numeriche pel sesso femminile.

Totale del sesso femminile 930,138 delle quali 313 oltrepassano i 95 anni d'età; 3727 oltrepassano gli 85 anni di età non oltrepassando i 95, e 19,820 trovansi fra il 75.° e l'85.° anno d'età.

Dal quadro N. 8 rilevasi essere dominante la religione Luterana; vi si trova pur anche il seguente quadro d'infermità:

Affetti d'alienazione mentale....	Maschi	2186.....	Femmine	2382
Sordomuti	»	819.....	»	752
Ciechi.....	»	1187.....	»	1281

Dal quadro N. 9 notiamo il continuo aumento nei matrimonî:

Nel	1871	si celebrarono	11,610	matrimonî
»	1872	»	12,302	»
»	1873	»	12,822	»
»	1874	»	13,713	»
»	1875	»	14,177	»

Coerentemente a questo movimento ne consegue un accrescimento progressivo nelle nascite (quadro N. 10):

Nati	nel	1871...	Maschi	26,231...	Femmine	24,849...	Totale	51,080
»	»	1872...	»	26,701...	»	25,570...	»	52,271
»	»	1873...	»	26,975...	»	26,006...	»	52,981
»	»	1874...	»	28,229...	»	26,699...	»	54,928
»	»	1875...	»	29,076...	»	27,282...	»	56,358

(In queste nascite non sono compresi i nati morti).

L'accrescimento progressivo annuo della popolazione della Norvegia vien comprovato dal quadro N. 15 nel quale si trova il seguente confronto:

Nel	1851	la popolazione	era	di 1,409,000	con	aumento	di 18,340	abitanti
»	1861	»	»	di 1,614,000	»	»	di 10,449	»
»	1871	»	»	di 1,746,000	»	»	di 10,344	»
»	1875	»	»	di 1,807,000	»	»	di 22,053	»

Il quadro N. 17 ci fornisce le seguenti cifre:

518 medici patentati per 142 distretti medici civili racchiudenti in media una popolazione di 13,000 anime per ciascuna; ovverossia un medico per ogni 3,600 anime.

Nel 1877 la Norvegia possedeva 44 istituti ospitalieri permanentemente stabiliti e 10 temporarî.

In questi 54 ospedali si ebbe il seguente movimento:

Ammalati esistenti al 1.° gennaio 1877...		968
Entrati durante l'anno 1877.....		7,590
Totale dei curati.....		8,558
Usciti	guariti.....	5,409
	in convalescenza.....	1,025
	non guariti.....	355
Morti.....		761
Numero totale delle giornate di cura.....		392,518

Per cui ne risulterebbe una media di 45 giornate e mezza di cura per ogni ammalato curato negli istituti ospitalieri della Norvegia per malattie varie ad eccezione delle alienazioni mentali.

Poichè oltre agli istituti ospitalieri sovraccennati, esistono in Norvegia 10 istituti di ricovero per le persone riconosciute affette da alienazione mentale i quali nell'anno 1877 curarono 1589 individui affetti da tal genere di malattia; il risultato della cura riassumesi nel modo seguente:

Usciti	guariti	173
	migliorati	120
	per altre cause	189
Morti		57

Il numero totale delle giornate di cura per questi ammalati fu di 384,643 vale a dire che in media ogni ammalato impiegò 242 giornate di cura nei predetti istituti per mentecatto.

La proporzione dei mentecatti in Norvegia fu dell' 8 per mille abitanti nel 1877.

Il quadro N. 18 si rende importantissimo per l'esposizione dimostrativa delle cause di decesso nella popolazione in ordine alla loro frequenza:

Tisi polmonale	casi	2291	decessi	cioè il	1,23	per mille	abitanti
Scarlattina	»	1428	»	»	0,77	»	»
Polmonite	»	1142	»	»	0,61	»	»
Meningite e convulsioni dei ragazzi	»	1078	»	»	0,50	»	»

sono le malattie che produssero rispettivamente il maggior numero di decessi.

Dal quadro N. 19 si rilevano dati non meno importanti poichè mettono in evidenza quali affezioni epidemiche maggiormente dominavano nel 1877:

Bronchiti e catarri bronchiali	40,020	colla proporzione	di	1,4	decessi	per 100	curati
Diarree e colera semplice	13,465	»	di	2,2	»	»	»
Scarlattina	7,850	»	di	15,1	»	»	»
Polmoniti	7,771	»	di	12,8	»	»	»
Tosse canina	4,797	»	di	4,9	»	»	»
Morbillo	3,863	»	di	2,2	»	»	»
Febbre tifoidea	2,600	»	di	9,9	»	»	»
Reumatismo articolare acuto	2,186	»	di	2,8	»	»	»

Furono adunque le malattie *a frigore* e quelle da infezione che maggiormente si resero frequenti in quella popolazione, che vive in un clima rigorosamente freddo ed umido.

Il quadro N. 20 ci fa sapere come la lebbra sia endemica in mezzo a quelle popolazioni, le quali hanno per maggior industria, nell'interno della terra, l'allevamento del bestiame e sulle numerose coste la pesca, che maggiormente occupa la più gran parte della popolazione rendendosi forse la maggior causa di quella malattia. Vero è che questa schifosa malattia tende a diminuire in seguito alle misure adottate dall'autorità locale.

Nel 1856	erano	2,858	i lebbrosi,	cioè il	19,2	per 10,000	abitanti
» 1875	»	1,752	»	»	9,7	»	»

L'assistenza pubblica in Norvegia è costituita in modo da funzionare regolarmente con un bilancio proprio, costituito da imposte e da prestazioni varie stabilite per legge. Il reddito totale delle casse dei poveri è di 5,647,279 Kroner (1) costituente il reddito di 98 Kroner per ogni capo di famiglia assistito.

Nel 1878, 122,157 furono le persone soccorse a domicilio dall'assistenza pubblica, la quale sopperì eziandio a 5636 persone ricoverate negli ospedali; sono adunque 7 per cento abitanti, le persone riconosciute bisognose di assistenza.

Fra istituti pii e stabilimenti di carità se ne ebbero 1097 nel 1873, i quali posseggono capitali il cui ammontare complessivo è di 13,107,768 Kroner il di cui reddito viene impiegato in soccorsi agli indigenti, in sovvenzioni per la educazione ed istruzione dei ragazzi e varî scopi di pubblica utilità (quadro N. 30).

Quadri N. 30 e 31: — 3688 istitutori e 421 istitutrici disseminati in 6547 scuole istruiscono 272,567 ragazzi d'ambo i sessi; la spesa di questa istruzione venne valutata in 3,476,210 Kroner; ovverossia l' istruzione primaria costò all'incirca 2 Kroner per ciascun abitante del reame.

L' unica università della Norvegia che ha sede in Cristiania, possedeva nel 1878 50 professori titolari e 10 aggiunti; gli studenti ammontarono a 768. Le spese sostenute dall' università raggiunsero la somma di 477,028 Kroner (quadro N. 34).

Dallo specchio generale (quadro N. 35) delle opere fatte per l'istruzione pubblica in Norvegia nel 1877 si rileva che tali spese salirono a 6,286,373 Kroner.

Gli altri quadri sono destinati a dimostrare la ricchezza, l' industria, il commercio e la finanza della Nazione.

Noi ci limitiamo ai quadri citati più sopra siccome quelli che possono maggiormente interessarci a soddisfare meglio la curiosità dei nostri lettori.

La chiarezza e la nitidezza dei quadri (68) di cui è formato questo annuario di statistica della Norvegia, le minutissime nozioni che in essi vi si ritrovano, danno un valore commendevole ed assoluto a queste notizie statistiche, le quali non mancheranno certo di avere la loro naturale influenza sul progresso sociale di quella Nazione.

E non è solamente alla Norvegia che sarà utile questo annuario statistico pubblicato ogni anno; gioverà pur anche ad estendere il campo delle osservazioni pratiche su diversi rami della vita sociale, e, per attenersi solamente a quanto c'interessa più direttamente, si troveranno in queste statistiche materiali appropriati per stabilire una statistica medica internazionale, dalla quale emergano in avvenire quelle misure igieniche atte a prevenire le epidemie e le pandemie, ed a tutelare la pubblica e privata salute onde ognuno arrivi a conseguire simultaneamente il perfezionamento fisico col perfezionamento morale confermando il detto antico: *Mens sana in corpore sano.*

Dott. F. G. Rossi.

(1) Il Kroner, o corona, vale in moneta decimale una lira e 39 centesimi.

DIRITTO SANITARIO.

Organizzazione sanitaria delle nazioni. (*Sanitary organization of nations*); pel dott. Enrico I. Bowditch. — Cambridge, 1880.

Fu il presente titolo argomento di una lettura fatta alla Società del progresso medico di Boston l'8 dicembre 1879.

L' organizzazione sanitaria, nel suo largo senso, deve incominciare dall'uomo come individuo e terminare in una legge internazionale od in relazioni coi membri della intiera sua razza. Una perfetta salute interessa altamente ogni essere umano; senza di essa poche relazioni della vita possono essere mantenute. Perciò dovrà essere costantemente ricercata da uomini e donne; dallo stato per i suoi cittadini; dalla nazione per gli stati ed i comuni di cui è composta; e, finalmente, da ogni potere sovrano nei suoi rapporti colle altre sovranità civilizzate e non civilizzate. Egli è sopra questo tema che l' eminente igienista di Boston esporrà alcuni suoi pensieri incominciando dalle relazioni internazionali e concludendo coll'uomo quale individuo.

Sebbene vi siano stati alcuni Congressi sanitarî internazionali, non si può dire che le varie potenze siano riuscite a sottoporre la sanità al dominio di una legge internazionale; essi contribuirono soltanto a dimostrare l' importanza del soggetto. È necessaria una legge generale, ovunque applicabile e capace per la sua uniformità di essere adottata dalle nazioni.

L'Autore crede si approssimi, se non è già arrivato, il tempo che spetti ad ogni governo civile il dovere d'iniziare misure atte ad inaugurare un codice sanitario non solo nazionale, ma anche internazionale. Ogni sovranità deve stabilire il suo ufficio sanitario nazionale. Questo eserciterà un certo potere sopra gli ordinamenti sanitarî degli stati e nazioni compresi sotto la stessa sovranità. Sorvegliando premurosamente il proprio paese, lo difenderà dai danni di un' infezione o di un contagio proveniente dal di fuori. Si preparerà anche per quanto glielo concedono gl'interessi affidatigli, a cooperare colle altre nazioni per promuovere una legge comune di pubblica salute. Come gli stati civili si uniscono per distruggere i pirati, od il commercio degli schiavi, così potranno le nazioni agire di concerto contro violenti malattie infettive o contagiose. Avranno esse altresì il diritto di costringere gli stati non civilizzati a sottomettersi alle prescrizioni di sanità ritenute necessarie per la salvezza dell'umanità.

Per stabilire questo codice internazionale devono riunirsi i rappresentanti di varie sovranità, e dopo avere discusso sulle misure sanitarie, formolare poche e semplici ma efficaci regole di condotta, alle quali abbiano le nazioni contraenti da aderire sinceramente. A mente dell'Autore nessuna sovranità ha maggiore diritto d'inaugurare questo movimento che gli Stati Uniti d'America: 1.° perchè ogni misura che tende al fisico od al morale benessere di una nazione viene accolta dal governo e da ogni cittadino col

più vivo interesse; 2.° per le gravi perdite subite nelle epidemie di colera e di febbre gialla, difettando di cognizioni sanitarie e di un valido codice sanitario internazionale; 3.° pel motivo che l'ufficio sanitario nazionale autorizzato dal Congresso e sostenuto dal pieno potere della nazione potè confinare quasi intieramente in Memfi l'ultima epidemia di febbre gialla, colà scoppiata da principio con una furiosa irruzione.

Sia pure la giovane America del nord la banditrice di una costituzione sanitaria universale dopo le tristi esperienze fatte, o la madre patria d'Europa che nell'ultimo trentennio creò dal nulla ed in mezzo a difficoltà quasi insuperabili una solida e ferace legislazione sanitaria, le altre nazioni e l'Italia dove ebbe vita il sistema quarantenario, spero che accoglieranno con gratitudine il grande e generoso concetto.

I principî professati dall'Autore per una organizzazione sanitaria nazionale sono i seguenti:

Senza una conveniente amministrazione sanitaria della nazione non si può ottenere una perfetta pubblica salute. Il potere deve essere a taluno affidato ed un ministro dovrebbe essere investito di questo potere con certe restrizioni da farsi poi conoscere; esso sarebbe il funzionario che presiede a tutto il movimento.

In teoria dovrebbe essere il primo sanitario del paese, giovane o di media età, uno dei più abili e più onorati cittadini. Dovrebbe essere nominato dal potere esecutivo, risiedere alla sede del governo e ricevere uno stipendio eguale a quello ricevuto dagli altri segretari di Stato. Egli dovrebbe avere il diritto nelle grandi emergenze d'invitare dalle varie parti del paese i sanitarî per consultarli sui maggiori interessi generali o locali. Questo ministro potrebbe essere talvolta richiesto a dare pronti provvedimenti non solo sulla pubblica salute, ma anche riguardo al grande commercio di una parte o di tutto lo Stato.

È quindi opportuno, se non attualmente necessario, sia assistito da un consiglio cui possa rivolgersi per avviso e sostegno, e senza questo attivo appoggio non possa prendere alcun' importante determinazione.

I membri dell'ufficio sanitario devono essere residenti presso la sede del governo, o così vicini da poter essere in poche ore radunati a consiglio. Sarà composto d'individui accuratamente scelti dal potere esecutivo del paese fra i varî dipartimenti del governo e perciò senza ricevere un soprasoldo. Ad esso saranno aggiunti due o tre cittadini, uno dei quali almeno sarà medico. I cittadini dell'ufficio riceveranno uno stipendio proporzionato alle loro opere ed al carattere della nazione cui appartengono. Negli Stati Uniti sarebbero da scegliersi nove persone rappresentanti i varî interessi del paese. Il ministro di sanità presiede alle adunanze con pieno diritto di parola e di voto, posseduto dagli altri membri. Il Consiglio si raduna ogni trimestre o più spesso se è necessario. Il ministro deve rendergli conto nelle ordinarie adunanze dell'opera propria e riferire sulle condizioni e bisogni sanitarî della nazione. Il Consiglio approverà gli atti del ministro ed a due terzi di voti dell'intiero ufficio avrà la facoltà di *veto* sopra ogni proposta del ministro. In tal caso sarà diretto un appello al potere esecutivo, il quale, col ministro, avrà pieni poteri e sarà responsabile in faccia al paese del-

l'uso fattone. Il Consiglio a voti unanimi, può inaugurare qualsiasi misura sanitaria che gli sembri la migliore ed incaricarne il ministro dell'esecuzione. In caso però di dissenso fra il ministro ed il consiglio, decide sul da farsi il potere esecutivo. I membri del consiglio stanno in ufficio sei anni col privilegio di essere nuovamente eletti dal potere esecutivo.

L'ufficio nazionale di sanità solleciterà il proprio governo a sistemare una legge sanitaria internazionale; proporrà da solo od in unione coll'accademia delle scienze, al potere esecutivo i rappresentanti ad ogni congresso internazionale e coltiverà le relazioni sanitarie con altre nazioni.

Nell'interno aprirà tosto corrispondenze cogli uffici sanitarî degli stati federativi eccitandoli a promuovere gli altri uffici sanitarî minori della loro giurisdizione; eserciterà una costante sopraveglianza sopra ogni parte del paese ed avrà una conoscenza esatta delle condizioni sanitarie di ogni località. Terrà frequenti corrispondenze coi maggiori uffici; inviterà ogni ufficio di uno stato ad inviare un suo rappresentante al consiglio nazionale; farà tosto istituire negli stati quelli uffici che non fossero ancora stabiliti.

Negli ufficî sanitarî dei singoli stati nazionali o delle provincie, unico oggetto deve essere il lavoro sanitario e null'altro. Qui l'Autore cita ad esempio la trista esperienza fatta nello stato di Massachussets, dove per fini politici e col pretesto di economie si volle istituire un ufficio promiscuo di sanità, di psichiatria e di carità. Il signor Bowditch ritiene essere la carità pienamente estranea all'opera sanitaria e la psichiatria non strettamente connessa colla sanità, e quindi non intieramente staccata dalla medesima come la prima.

Se qui mi è lecito di esprimere una mia opinione, dirò che io pure riconosco dovere l'amministrazione della sanità occupare da sola una buona parte della pubblica amministrazione, ed essere rappresentata da un ministro speciale nella sede del governo, ma non posso convenire col signor dott. Bowditch che l'amministrazione della carità sia affatto straniera con quella dell'igiene, mentre vi sono tanti punti di contatto e vi ha affinità di scopi. Si considerino soltanto gli sforzi della carità e dell'igiene per combattere la miseria, l'una per legge di umanità, l'altra per attenuare i tristi effetti di questa epidemia morale che popola prigioni, spedali e cimiteri. Si pensi anche ai beneficî che può arrecare l'amministrazione sanitaria nel governo degli spedali e degli ospizî che la carità apre a sollievo di una miseria non prevenuta. Nè si dica che la psichiatria sia non necessariamente connessa colla sanità mentre la psichiatria amministrativa ossia l'istituzione, l'ispezione, l'alta direzione, i regolamenti e le statistiche dei manicomî è una delle parti di cui si compone l'igiene caritativa.

La sopraintendenza sanitaria dello stato deve essere il precipuo scopo del suo ufficio sanitario. Esso educherà il popolo nella materia sanitaria; avrà il potere sommario di abbattere o di porre sotto sorveglianza ogni stabilimento dannoso che i consigli cittadini si sentano incapaci di disciplinare; impedirà per quanto è possibile ogni inquinamento e sofisticazione di alimenti e di bevande; emanerà circolari in materia sanitaria spargendole a larga mano nello stato, e nei rapporti annuali tenterà di favorire le nozioni generali di legislazione sanitaria e di medicina preventiva. Promuoverà l'organizzazione

degli ufficî sanitarî municipali nello stato, ponendosi in comunicazione con essi. Agirà come arbitro fra le autorità sanitarie di due o più città adiacenti.

Organizzerà un corpo di lettori che terranno conferenze di sanità nei varî licei dello stato. Nominerà fra i suoi membri il delegato chiamato per consultazione presso l'ufficio nazionale di sanità. Sceglierà corrispondenti in ogni comunità nel territorio soggetto al proprio controllo, capaci di praticare ispezioni sanitarie in luogo e comunemente medici, sebbene talvolta possano far meglio persone profane. Infine l'ufficio compirà qualunque altro atto che tenda a promuovere la pubblica salute. Esso sarà composto di otto membri uno dei quali segretario e stipendiato, ma avente un voto indipendente come ogni altro membro. Due medici, uno dei quali chimico pratico, un giureconsulto, un ingegnere, due amministratori, ed un veterinario. Agli ufficî sanitarî di dipartimento o di contea spetteranno gli stessi lavori dell' ufficio sanitario di uno stato, ma in un campo meno esteso. Essi tenderanno ad armonizzare le varie funzioni sanitarie delle municipalità entro i loro limiti. Sorveglieranno e procureranno di togliere ogni cagione d'insalubrità in una città che riesca di danno ad un'altra; agiranno come arbitri in questioni fra due comuni confinanti.

Si comporrà almeno di tre membri scelti possibilmente fra i componenti della contea o del dipartimento con voto nelle adunanze di delegati di varî ufficî di sanità. Ciascuno rimarrà in ufficio per sei anni, eccettuati quelli della prima nomina nella quale un membro deve essere scelto per due anni un secondo per quattro ed un terzo per sei anni. Ciascuno potrà essere rieletto fino a quando sembrerà ai loro costituenti opportuno di fare. L'ufficio terrà strette relazioni coll' ufficio sanitario di stato.

Il numero delle persone necessarie per gli ufficî sanitarî delle città e comuni dipende dal numero degli abitanti e dall'estensione del territorio. Tre sembra essere il numero minimo possibile dei funzionarî per l'adempimento degli obblighi inerenti. Uno sarà il corrispondente dell'ufficio sanitario dello stato, gli altri saranno scelti dai cittadini o dal capo della comunità per un periodo di sei anni; almeno un medico sarà fra i membri dell'ufficio.

Questo ufficio avrà l' assoluta autorità di ricercare e di distruggere ogni materia nociva col diritto di appellarsi all'ufficio dello stato. Attenderà alla pulitezza delle strade, alla vigilanza delle fogne, alla soppressione ed all'ordinamento di commerci nocivi, ecc., allontanando ogni influenza dannosa alla salute municipale. Avrà un corpo di ispettori che lo ajutino a scoprire le cause d'insalubrità ed a mantenere il comune nel più alto grado di pulitezza. Sarà vigilante ed avrà i mezzi necessarî per compiere i suoi piani; farà ispezioni sanitarie, presenterà rapporti annuali al comune ed alle autorità locali, e se è necessario, richiederà provvedimenti dal governo dello stato. Entrerà in intime relazioni coll' ufficio sanitario dello stato, dovendo questi ufficî assistersi vicendevolmente. Se la località è abbastanza ampia da richiedere cinque persone, costituiranno un buon ufficio un medico, un giureconsulto, un ingegnere civile, un clinico, ed un amministratore. L' ufficio sceglierà il presidente ed il segretario; quest' ultimo sarà stipendiato, e se sarà necessario dedicherà tutto il suo tempo all'ufficio.

L'Autore ricorda infine i principali elementi dell'igiene privata.

Un individuo può non solo ammalarsi, ma divenire causa di malattia degli altri. Come può dunque mantenersi in tale stato di perfetta salute da evitare egli stesso di soffrire o di arrecare sofferenze ad altri?

È una grande verità che il liberare giornalmente il corpo dalle escrezioni della cute e del canale alimentare è essenziale alla salute individuale e quindi anche alla pubblica salute.

Circa le bevande l'Autore crede che di rado i giovani abbisognano di stimoli per la salute, che in una età più avanzata le persone che usano moderatamente di bevande alcooliche contraggono una facile necessità, ma non ne segue alcun male. Se taluno si abbandona all'ubbriachezza non ne può risultare che male; se l' abitudine diventa cronica ne deriva una disgrazia per l'individuo e per la comunità. In questi casi la totale astinenza è l' unica salvaguardia per l'individuo, la famiglia ed il pubblico, e la proibizione all'ubbriacone diventa il più alto dovere dello stato provvedendo che una legge proibitiva colpisca il vizio. Egli chiede acqua pura per la maggioranza degli uomini, ma pur troppo ben poco si pensa a procurarsi dell'acqua pura.

Nella scelta delle abitazioni si eviti l' umidità del suolo e dell' aria dove sono più frequenti le tisi; l'aria pura a piene correnti è necessaria per una perfetta salute.

Circa ai rapporti della mente colle funzioni del corpo, dice essere la *mens sana in corpore sano* il più ricco dono concesso all' uomo, e questo prezioso equilibrio di funzioni necessarie si ottiene specialmente coll' educazione, l'istruzione ed il lavoro.

Ha evitato di alludere ad altre tendenze che seguite con criterio elevano e perfezionano fisicamente i due sessi ed usate immoralmente non solo sono d' indicibile danno ed afflizione ai violatori della legge, ma rendono infelici anche i loro discendenti.

L'importanza del tema trattato dall'Autore dovrebbe seriamente richiamare l'attenzione dei nostri lettori.

L' organizzazione sanitaria non è solo un tema che si va agitando presso le nazioni civili, ma di necessità, d'urgenza. I vecchi meccanismi amministrativi della sanità, logorati dal tempo, sono impotenti a tradurre in atto il ricco e nuovo materiale delle scienze sanitarie moderne. Queste scienze attendono dagli esperimenti sociali e dalle ricerche statistiche nuovi incrementi, desiderate riprove e formole scientifiche di applicazione. Nelle sfere amministrative l'elemento medico è scarso, comunemente non educato alla trattazione degli affari sanitarî, pei quali non esistono speciali insegnamenti. Esso non può sviluppare le sue forze, inceppato da vecchie leggi, senza iniziativa, senza azione, per lo più ridotto a dare gratuitamente pareri chiesti a beneplacito di autorità inscienti della materia e diffidenti, senza che sui medesimi si prenda o si sappia prendere determinazioni conformi dagli impiegati amministrativi stipendiati e non medici, ai quali è interamente affidato nei varî uffici l'esercizio della sanità. Nei corpi legislativi le questioni sanitarie si impiccoliscono ed abortiscono, o degenerano in soluzioni regressive per trovarsi, per essere agitate in un ambiente eterogeneo, dove pochi sono gli abili difensori e molti gli oppositori senza averne il diritto, perchè estranei agli studî medici sanitarî.

Solo con una radicale riforma degli ordinamenti sanitarî delle nazioni, generosamente allargando i confini e l'efficienza dell'amministrazione sanitaria, accordandosi in abbondanza mezzi materiali e scientifici, poteri sufficienti, libertà d'azione in un campo proprio ed indipendente, incominciando dallo stato e scendendo all'individuo con ricco e bene retribuito personale di sanitarî istrutti e da istruirsi, in continua e stretta relazione gerarchica fra di loro, da cima a fondo della piramide amministrativa, si potranno iniziare i grandi lavori preparatorî per la formazione delle nuove leggi sanitarie nazionali ed internazionali, fondate sui principî stabiliti dalle scienze sanitarie.

Allora soltanto noi potremo fruire degli immensi beneficî che ci promettono tanti studî e tante indagini fatte in vantaggio dell'umanità dagli igienisti e più ancora ci sarà dato di seguire d'appresso l'incessante avanzamento delle scienze igieniche colle pratiche applicazioni e di contribuire con ciò nella via esperimentale ad un maggiore progresso delle medesime. È ormai tempo di scuotere l'inerzia e l'apatia delle popolazioni e dei governi e di altamente proclamare che le più gravi e più diffuse malattie, le infettive e le contagiose sono tutte prevenibili e che la loro continuazione non sarà più un effetto dell'ignoranza, ma di una colpevole negligenza.

Il signor dott. Bowditch ha compreso perfettamente quali siano le esigenze di una moderna organizzazione sanitaria e nel tracciare l'esercizio dei poteri supremi nel ministero di sanità vi mantenne quella libertà di azione e di discussione che altri finora, per quanto io sappia, mai tanto espresse. Forse ha usato di soverchia parsimonia nel fissare il numero dei funzionarî di sanità nei diversi ufficî, se si pensa che i consigli od ufficî sanitarî devono poter disporre di una numerosa collaborazione per rinnovare istituzioni, ordinare statistiche, compilare topografie, formulare leggi, redigere rendiconti, corrispondere cogli altri ufficî sanitarî nazionali ed esteri e soprattutto col praticare frequenti e diligenti ispezioni.

Dott. Carlo Zucchi.

Misure sanitarie riguardanti la peste bovina suggerite dalla conferenza di Vienna nel 1872. — 1.° Saranno uccisi tutti gli animali affetti o sospetti di peste bovina. Si considereranno per sospette tutte le bestie bovine che avranno dimorato nelle stalle o si saranno servite dei medesimi abbeveratoj delle bestie affette, che saranno state trattate dalle medesime persone che queste, che avranno avuto contatto coi medesimi utensili adoperati per gli animali affetti; in una parola tutti i bovini che avessero avuta relazione diretta o indiretta colle bestie affette dal tifo contagioso;

2.° Tutti gli animali uccisi per misura sanitaria saranno seppelliti colla loro pelle ad una sufficiente profondità o in altra guisa distrutti;

3.° I luoghi di sotterramento, passibili, ove ne sia il caso, dell'espropriazione, saranno sparsi di cloro e popolati di piante a rapido sviluppo e a profonde radici;

4.° Le pelli di animali sospetti, riconosciuti poi sani, potranno essere concesse alla concia, dopo essere state disinfettate con acqua di calce; il trasporto alla conceria si farà sotto sorveglianza delle autorità;

5.° La carne proveniente da animali sospetti, riconosciuti sani in vita e risultanti dall'autopsia non affetti di peste bovina, può essere utilizzata :

a) Nella masseria e nella località infetta, una volta osservate rigorosamente tutte le misure necessarie per prevenire la propagazione della peste bovina;

b) Fuori della detta località, nei grandi centri di consumazione, ottemperando alle seguenti condizioni:

1.° Non si trasporterà la carne che dopo un completo raffreddamento;

2.° Il trasporto per vettura ordinaria avrà luogo solo nel caso in cui il luogo di destinazione non disti meno di 12 chilom. dal sito infetto;

3.° Quando il luogo suddetto sia a più di 12 chilom. dal luogo infetto, il trasporto sarà fatto per ferrovia o per via d'acqua;

4.° I carri-merci contenenti questa carne, dovranno essere piombati e i battelli dovranno tenere cammino diretto, senza sostare per via; in entrambi i casi il trasporto avverrà sotto speciale sorveglianza d'un agente di polizia;

5.° Non si asporterà che la sola carne dell'animale avendo cura di seppellire o distruggere tutte le altre parti;

6.° Le autorità del luogo di destinazione devono previamente aver acconsentito all'accettazione;

7.° I carri-merci e i battelli saranno, dopo lo scarico, puliti e disinfettati secondo le prescrizioni vigenti;

8.° Saranno disinfettati o distrutti gli oggetti da imballaggio.

9.° Il trasporto a un centro di consumazione posto a meno di 12 chilom. dal focolajo d'infezione, dovrà farsi direttamente e senza soste, col concorso di cavalli, per le vie meno frequentate e sotto la continua sorveglianza d'un agente della polizia. Le vetture saranno poi disinfettate e gli oggetti d'imballaggio disinfettati o distrutti.

6.° Si dovranno al più presto pulire e disinfettare i luoghi ove abbiano soggiornato animali affetti di peste bovina.

7.° Il letame delle stalle infette dovrà essere coperto di calce viva prima d'estrarnelo, quindi sarà arso o in altro modo distrutto o ben sepolto.

Tutto il letame della masseria infetta, quando sia in piccola quantità sarà trattato come quello della stalla.

Se la quantità ne è rilevante sarà considerato come sospetto, e quindi distrutto o sotterrato tutto il letame tratto dalle stalle nelle tre ultime settimane precedenti l'apparizione della peste; egualmente sarà trattato il letame imbevuto d'orine provenienti dalla stalla dopo la sua infezione.

Il rimanente sarà disinfettato, trasportato al più presto nei campi, e immediatamente sotterrato coll'aiuto di aratro; se non si potesse sotterrarlo immediatamente, lo si ammasserà tosto fuori della masseria, lasciandovelo fino a che sia posssibile la predetta operazione;

8.° Saranno pure distrutte o sotterrate le piccole provviste di paglia o fieno che siano state in modo qualsiasi esposte alle emanazioni di animali infetti.

Se tali provviste sono rilevanti si leveranno dal mucchio delle medesime delle tratte abbastanza profonde perchè comprendano tutto quanto può essere imbevuto di emanazioni sospette; il resto sarà dato a soli cavalli.

Il grano non battuto sarà trattato a mo' della paglia; le provviste poco rilevanti saranno distrutte senza batterle;

9.° Trovandosi nelle stalle infette in piccola quantità pecore o altri ruminanti, e avendo uccise in essa tutte le bestie bovine, saranno pure sacrificati gli animali, quando anche sembrassero perfettamente sani.

Se in un ovile separato dalla stalla infetta, ma comunicante colla medesima, è accolto un numeroso gregge di pecore, si potrà ricorrere alla separazione e all'isolamento. La disinfezione di queste pecore si farà per mezzo di semplici bagni, e quando ciò non sia possibile, facendo subire agli animali stessi una immersione in acqua di calce: si compirà la disinfezione lasciandoli per qualche giorno all'aria libera in un pascolo chiuso.

L'isolamento di queste pecore durerà ventun giorni. Misure eguali saranno applicate ad ogni altra specie d'animali, fatta eccezione pei bovini;

10.° Dichiaratasi in un luogo la peste bovina, saranno prescritte misure d'isolamento per la masseria e per il luogo infetto; le persone che vengono da tale luogo saranno sottoposte ad un processo di disinfezione avente per iscopo la disinfezione della loro calzatura.

Non si potrà introdurre nel luogo infetto che il bestiame puramente necessario all'alimento locale.

Intorno al focolajo d'infezione, in una zona variabile secondo le condizioni locali, la circolazione dei ruminanti e il commercio dei loro prodotti potendo servire quali veicoli del contagio, non saranno permessi che dietro autorizzazione governativa. Le fiere e i mercati di bestiame non saranno tollerati in questa zona che nelle grandi città, e sotto la condizione che gli animali ivi condotti non abbandoneranno i mercati che per essere passati al macello.

Si farà immediato censimento di tutti i ruminanti sia della zona come del luogo infetto: ogni cambiamento successivo avvenuto nella popolazione delle stalle dovrà essere notificato all'autorità.

Sarà interdetta per tutta la zona infetta l'esportazione delle sostanze che potessero esser attaccate da contagio, come lana, sego, corna, unghie, fieno, paglia e letame; quanto alla pelle e alla carne fresca saranno osservate le disposizioni degli articoli 1, 4 e 5;

11.° È d'obbligo l'immediata notifica di qualunque caso di malattia apparso fra i ruminanti del luogo infetto e della zona.

12.° Gl'impedimenti alla circolazione e al commercio del bestiame e degli oggetti passibili di contagio, dureranno nella zona e nel luogo infetto un dato tempo dopo il risanamento della stalla infetta.

Anche dopo la perfetta disinfezione d'una masseria o di un luogo, e la soppressione delle misure di isolamento non si potrà passare al ripopolamento delle stalle che in un limite di tempo fissato dall'autorità.

Eguale misura è stabilita nei pascoli che furono frequentati da bestiame affetto o sospetto;

13°. Se in grandi mandre o tra il numeroso bestiame d'una masseria, non si fossero manifestati che casi isolati, si può nelle lande o steppe, ricorrere alla separazione, dopo però l'uccisione delle bestie malate e di quelle che siano colle medesime in maggiore contatto. E si farà in modo che la mandra

si trovi divisa in piccoli gruppi l'un dall'altro isolati: se la malattia scoppia in uno di tali gruppi, questo sarà considerato come mandra a sè, e tutti gl'individui che lo compongono saranno uccisi;

14°. I diversi Stati si accorderanno affinchè tutti gli oggetti che abbiano servito al trasporto di ruminanti, cavalli e majali siano interamente disinfettati prima di servire a nuovi trasporti; ed egualmente saranno disinfettati gli oggetti usati per il trasporto di prodotti provenienti da animali affetti.

Il servizio vaccinico e il modo di retribuirlo. — Con recente sentenza, dice la *Gazzetta di Medicina pubblica*, la Corte di Cassazione di Roma ha risoluto un grave problema, riflettente una parte importantissima del servizio sanitario e la cui soluzione interessa principalmente i medici comunali. Noi siamo lieti di poter rendere di pubblica ragione la sentenza emanata da quell'alto consesso, e ci permettiamo di richiamare sulla medesima la considerazione di S. E. il Ministro dell'Interno e di tutti gli Ill.mi signori Prefetti del Regno, i quali nutriam fiducia che, inspirandosi alle elevate ragioni esposte nel pronunziato di quel supremo Collegio, romperanno ogni indugio coi Municipî, che, sordi alle ripetute rimostranze delle autorità amministrative, si rifiutarono finora di far dritto alle prescrizioni della legge.

La questione è la seguente. La legge sulla vaccinazione prescrive che la retribuzione da corrispondersi ai medici comunali pel servizio delle vaccinazioni, debba essere determinata in base al numero delle vaccinazioni semestrali. Or bene, da molti Municipî si corrisponde ai medici condotti, per questo servizio, un assegno annuo invariabile (determinato talora in proporzione assai meschina), ovvero, tra gli obblighi della condotta, si fa ricadere anche quello delle vaccinazioni. Evidentemente ciò è contrario alla parola ed allo spirito della legge, ed è già scorso oltre un anno, da che la Regia Prefettura di Napoli, ad iniziativa del suo illustre rappresentante Senatore Fasciotti, faceva osservare al Ministro dell'Interno, che non è possibile fare a fidanza con la solerzia dei vaccinatori, quando la retribuzione per le vaccinazioni si cumuli con lo stipendio della condotta, o la si determini in proporzione assai meschina e non corrispondente al lavoro che si deve sopportare per la verifica (penosissima specialmente nei comuni rurali), ovvero la si stabilisca con assegno annuo invariabile, senza tener conto del numero delle vaccinazioni, come l'accorto legislatore aveva stabilito. A queste ragioni appunto viene a far dritto la sentenza della Corte Suprema di Roma; e non è da dubitare, che vista la competenza del supremo Collegio, ogni difficoltà debba ormai dirsi svanita.

Si pretenda pure dai vaccinatori che adempiano con zelo ed intelligenza ai loro doveri anche relativamente al servizio vaccinico, perchè la pratica della vaccinazione rappresenta il mezzo più importante, anzi unico, nella profilassi di uno dei più tremendi flagelli; ma non si permetta che essi debbano durar fatica per ottenere dai Municipî una retribuzione, a cui hanno diritto per legge. E questa, ne siam sicuri, sarà d'oggi innanzi rigorosamente eseguita, perchè è della più grande importanza ed interessa l'ordine pubblico il fare omaggio ai principî, svolti nella dotta sentenza, che pubblichiamo quì appresso:

CORTE DI CASSAZIONE DI ROMA

CONDOTTA — VACCINAZIONE — STIPENDIO STRAORDINARIO

Agli uffiziali sanitari stipendiati dai Comuni sono dovute rimunerazioni proporzionate al numero delle vaccinazioni oltre ciò che percepiscono dalla condotta.

UDIENZA DEL DÌ 29 GENNAIO 1880

Pres. ff. Comm. Auriti Pres. di Sez. — *Est.* Bonasi — Frezza contro Municipio di Novilara.

Considerando che la legge sulla vaccinazione del 14 giugno 1859, dopo aver dichiarato nell' art. 4 che sono *vaccinatori d' uffizio* i medici e chirurghi ed i flebotomi stipendiati dai Municipi e dagli Istituti di beneficenza, nell' art. 14 dispone che i *vaccinatori a' uffizio e i vaccinatori speciali* sono retribuiti a carico dei Comuni, i quali deliberano sulla retribuzione da assegnarsi loro *sulla base delle vaccinazioni eseguite;* che questa retribuzione, come ogni altra spesa occorrente per la vaccinazione, è annoverata fra le obbligatorie a carico dei bilanci comunali.

Che il regolamento del 18 dicembre dello stesso anno, esplicando il concetto della legge all' art. 32, soggiunge che nessun Consiglio comunale può ricusare il compenso ai vaccinatori speciali, nè astenersi dal deliberare rispetto alla retribuzione da corrispondersi ai vaccinatori d' uffizio sulla base corrispondente al numero della popolazione e delle *vaccinazioni da essi eseguite in cadaun semestre,* tenuto calcolo degli onorari loro assegnati sul bilancio comunale o su quello degli istituti di beneficenza; che, in caso di dissenso circa l' ammontare di questa retribuzione fra i *vaccinatori uffiziali* ed i Municipi, deve statuire l' intendente (prefetto), sentito il parere del Consiglio di sanità del Circondario.

Che dal complesso di queste disposizioni chiaramenie risulta, che il legislatore non solo ha voluto che gli uffiziali sanitari, dipendenti dai Comuni, non possano ritenersi retribuiti dell' opera da loro prestata per la vaccinazione dall' annuo stipendio loro corrisposto, ma ha inteso altresì che la rimunerazione speciale loro riservata debba consistere non in un assegno invariabile fissato *a priori,* ma in una retribuzione periodica da ragguagliarsi *ex post facto* al numero delle vaccinazioni effettivamente eseguite.

E la ragione di queste prescrizioni riesce manifesta, per poco che si guardi allo scopo che con esso si volle raggiungere.

Per le prestazioni ordinarie mediche e chirurgiche, il legislatore aveva una sufficiente quarentigia della solerzia degli uffiziali sanitari nell' interesse delle famiglie ad invocarne il soccorso e ad esigerne la puntuale assistenza sicchè poteva, senza pericolo di gravi inconvenienti, ammettere che i medici e chirughi fossero dai Comuni retribuiti con uno stipendio fisso.

Per la vaccinazione invece, preordinata non a riparare a mali attuali, ma ad attendere il danno delle eventuali invasioni di un morbo tremendo,

il legislatore doveva seguire un diverso sistema, avvegnachè le popolazioni segnatamente rurali, se non avverse alla salutare precauzione, incredule della sua efficacia o improvvide dell' avvenire, si mostravano tuttora non curanti di premunirsene. E fra i vari espedienti da coordinarsi all' intento che la vaccinazione non fosse trasandata, doveva parere e parve al legislatore opportuno quello di creare per gli uffiziali sanitari uno stimolo a moltiplicare le inoculazioni, ordinando che ad ogni semestre fosse loro corrisposta una rimunerazione proporzionale al numero degli innesti eseguiti.

Considerando che di fronte alle enunciate disposizioni non v'ha dubbio che la sentenza denunciata, ad onta che siasi ristretta ad interpretare i patti interceduti fra il dott. Frezza ed il Comune di Novilara, non può sfuggire all'annullamento.

Il Tribunale, infatti, tanto si è convinto che il dott. Frezza abbia trovato il corrispettivo dell' opera prestata per la vaccinazione, nello stipendio annuale assegnatogli dal Comune, in quanto ha ritenuto che l' obbligo, impostogli dal capitolato, di esercitare gratuitamente l' alta e bassa chirurgia, includesse virtualmente quello della inoculazione del vaccino; ma evidentemente questa interpretazione del capitolato è basata su di un erroneo concetto giuridico, inquantochè si fonda sul presupposto, smentito dalla legge, che la vaccinazione rientri negli obblighi normali dell'assistenza medica e chirurgica e sia retribuibile mediante stipendio fisso.

Nè la sentenza potrebbe andare immune da censura, quand'anche avesse esplicitamente affermato ciò che ha confusamente adombrato ne' suoi motivi, cioè che le parti abbiano di comune accordo inteso di derogare col capitolato alla legge ed al regolamento, avvegnachè, da un lato non sussiste che codesta quistione sia stata trattata nel giudizio di merito e sia così rimasto precluso l' adito a sollevarla in Cassazione; dall'altro è ovvio che, trattandosi di disposizioni adottate in un interesse eminente di ordine pubblico, indarno si sarebbe tentato di frustrarle con opposte convenzioni;

Per questi motivi

La Corte cassa la sentenza, ecc.

Ordinanza di Sanità. — Essendo stato accertato per notizie ufficiali che la febbre gialla si è manifestata in Rio Janeiro ed in Santos, il Ministro dell'Interno, con decreto 12 marzo p.° p.°, ha stabilito che le navi provenienti dal litorale del Brasile sieno considerate di patente brutta per febbre gialla, e quindi sottoposte al trattamento contumaciale stabilito coll' Ordinanza N. 9 del 29 maggio 1878.

PARTE TERZA.

VARIETÀ ED ANNUNZI.

Congresso Internazionale dell'Insegnamento. — Come già annunziammo nei fascicoli precedenti, questo Congresso si riunirà a Bruxelles dal 22 al 29 agosto p.° v.°

Gli Igienisti vi avranno non poca parte e ad essi è assegnata una speciale Sezione.

IX. Congresso dell'Associazione Medica-Italiana ed Esposizioni d'Igiene. — Anche questo Congresso avrà luogo nel corrente anno nel mese di settembre, dopo il Congresso Internazionale d'Igiene di Torino.

Il Comitato medico di Genova, mentre sta attivamente predisponendo perchè questa riunione dei medici italiani riesca proficua e solenne, ha già diramato una circolare per l'ordinamento di una mostra di oggetti aventi attinenza colla Medicina e coll'Igiene, da raccogliersi in Genova durante il Congresso.

Ecco la enumerazione delle Sezioni che maggiormente possono interessare i nostri lettori:

Sezione 7.ª

Igiene pubblica e privata.

A Istituti ed edificî ospedalieri.

B Mobilio e materiale ospedaliero: *a*) mobilio ospedaliero generale; *b*) mobilio ospedaliero speciale alle varie sezioni.

C Istituti di beneficenza e scolastici — Ospizî marini — Scuole pei rachitici.

D Stabilimenti penali.

E Caserme.

F Igiene navale.

G Alimentazione e conserve alimentari.

H Cosmetici e tessuti igienici.

Sezione 8.ª

Soccorso agli asfittici ed ai naufraghi.

Sezione 9.ª

Apparecchi di soccorso ai feriti in guerra.

A Apparecchi di chirurgia militare.

B Disegni e modelli di ambulanza, e di ambulanza ferroviaria.

Sezione 10.ª

Pubblicazioni mediche dell'ultimo biennio — Libri, Giornali, Monografie, ecc., ecc.

Anche il prof. Luigi Pagliani raccoglierà nelle sale del Gabinetto sperimentale d'Igiene della R. Università di Torino durante il Congresso Internazionale, una serie d'oggetti che interesseranno non poco i cultori delle scienze sanitarie.

È un'ottima idea.

VI. Congresso Ottalmologico internazionale. — Questo Congresso si terrà in Milano nei primi quattro giorni del settembre prossimo venturo. La Commissione ordinatrice ha diramato a questo proposito agli Oculisti italiani e stranieri apposita circolare, pregandoli ad inviare, entro la prima metà di giugno, la loro adesione per lettera.

Congresso internazionale a Bruxelles contro l'alcoolismo. — Dal 2 al 6 agosto 1880, per cura del *Comitato permanente internazionale,* nominato nell'agosto 1878 a Parigi, sarà tenuto a Bruxelles un Congresso che continuerà gli studî iniziati in quel tempo nel Congresso allora tenuto a Parigi.

Il programma è stabilito così:

1.° Studiare i mezzi per ottenere liquori distillati che non contengano altro alcool all'infuori dell'alcool etilico, ed i mezzi legislativi e fiscali mediante i quali si potrebbe assicurare l'impiego esclusivo di quest'ultimo;

2.° Studiare l'azione fisiologica dell'alcool etilico puro;

3.° Studiare esperimentalmente sugli animali l'azione dei diversi alcool e acquaviti di consumo generale, avvicinandosi il più possibilmente alle condizioni che producono nell'uomo l'alcoolismo cronico;

4.° Studiare, mediante l'osservazione clinica e la statistica, l'influenza dell'alcoolismo dei genitori sulla costituzione e salute dei loro figli;

5.° Studiare, mediante la statistica, l'influenza dell'ubbriachezza sulla criminalità;

6.° Studiare, comparativamente il modo di funzionare della tassa sugli spiriti nei diversi paesi e specialmente in Francia e nel Belgio, e la sua influenza sul consumo;

7.° Ricercare i mezzi legislativi e fiscali più atti a portare una diminuzione d'imposta sui vini ed altre bevande fermentate;

8.° Indicare per qual processo legislativo si potrebbero far entrare alcuni alcool e eteri, come l'assenzio, gli eteri, nel gruppo delle sostanze mediche non vendibili che dai farmacisti;

9.° Esaminare se non vi fosse modo di sottoporre le vendite al minuto di bevande distillate a una tassa più gravosa delle vendite che spacciano solo bevande fermentate;

10.° Studiare i mezzi legali di repressione dell'alcoolismo da applicarsi nel Belgio;

11.° Trovare un processo rapido e pratico per riconoscere e misurare, nelle diverse bevande alcooliche, la natura e la qualità dell'alcool che esse contengono;

12.° Ricercare i mezzi per scoprire e reprimere la adulterazione delle birre, vini e liquori. Vedere se non vi fosse modo di stabilire degli uffici d'analisi delle bevande e delle derrate alimentari.

Inoltre il Congresso procederà alla nomina di una Sotto-commissione composta di nove membri, incaricata: 1.° di apprezzare teoricamente e praticamente il principio dell'astinenza completa da ogni bevanda alcoolica e di presentare un rapporto su questo proposito al Congresso che farà seguito a quello del 1880; 2.° di studiare l'influenza dell'uso del tabacco sull'abuso delle bevande alcooliche.

L'Associazione Belga, incaricata dell'organizzazione del Congresso del 1880, ha ottenuto per quest'oggetto, la alta protezione del Re. Nulla potrebbe meglio provare l'utilità di un'opera al successo della quale, la società intiera è più o meno direttamente interessata.

III. Congresso della Società Freniatrica Italiana. — Questo Congresso avrà luogo in Reggio Emilia dal 23 al 29 settembre p. v.

Fra i temi che vi saranno trattati sono degni di speciale menzione i seguenti:

1.° Emendamenti allo Statuto e al Regolamento interno della Società Freniatrica. — Verga, Brocca e Biffi relatore.

2.° Rapporti fra le Direzioni dei Manicomî e le Amministrazioni da cui dipendono. — Tarchini-Bonfanti, Fiordispini. Polcaro, Morselli relatore.

3.° Le cause prevalenti della pazzia nelle diverse provincie d'Italia. — Spatuzzi, Michetti, Giliforti, Virgilio relatore.

4.° Sulla pazzia morale. — Verga, Biffi, Tamburini, Grilli relatore.

5.° Relazione sulle memorie presentate al concorso del tema: Progetto di un Manicomio economico per circa 300 alienati. — Lelli, Spatuzzi, Tamburini, Bonfigli, Virgiglio relatore.

Epidemia di febbri tifoidi da latte infetto. — A Bristol nello spazio di due anni si manifestò per la terza volta una epidemia di febbri tifoidi. Grazie all'attività dei medici municipali fu possibile rimontare sino alla causa di questa epidemia ed arrestarne le stragi.

Le persone colpite da febbre bevevano tutte latte proveniente da una stessa sorgente; il medico insospettito di ciò, si portò alla cascina e là gli fu mostrato il ruscello dove venivano lavati i vasi per il latte.

Risalita la corrente per oltre due miglia, egli scoperse un luogo ove si versava ogni specie di immondizie e dove erasi formata una raccolta d'acque stagnanti, che le pioggie facevano traboccare e che era ripiena di scheletri di cavallo, di montone, ecc. e di altri oggetti immondi in tale quantità da avvelenare il ruscello e dar la morte a tutti gli abitanti di Bristol.

In seguito a questa constatazione furono subito prese energiche misure per impedire la diffusione dell'epidemia. (*Journal de Médecine de Bordeaux,* Maggio).

L'Ubbriachezza. — Il dott. Cesare Musatti ha tenuto in seno dell'Ateneo veneto una importante conferenza intorno alla *Ubbriachezza* alla quale pose termine presentando la seguente mozione:

« Gli operai ed altri cittadini di Venezia, intervenuti nell'Ateneo veneto alla lettura del dott. Cesare Musatti sull'*Ubbriachezza*, suoi effetti, e diffusione tra noi, dichiarano che ri-

conoscono allo Stato il diritto di punire i varî gradi della abituale *ubbriachezza* per sè: ritengono però questo mezzo insufficiente, se prima in uno a tal disposizione da introdursi nel nuovo Codice penale italiano, non vengano adottati alcuni provvedimenti di ordine morale, che persuadano essere l'alcoolismo riprovevole, non in quanto è contemplato e punito dalle leggi, ma perchè insieme al delitto e a sociali lesioni, conduce alla miseria, all' abbrutimento, alla morte.

Essi dunque fanno voti onde il Governo, il Comune, i varî sodalizi operaî, i cittadini tutti di proposito, diano opera:

1.° A far sì che venga istituito l'insegnamento dell'igiene nelle scuole, cominciando dalle elementari, e venga tale insegnamento impartito da un medico;

2.° A far sì che dai varî sodalizi operaî venga adottato il principio della temperanza procurando che gli ubbriachi confermati non vi possano appartenere;

3.° A istituire in ogni città un ufficio speciale per scoprire qualsiasi adulterazione o sofisticazione delle bevande alcooliche o fermentate, onde sia più pratica la legge già esistente che punisce gli autori di queste frodi;

4.° Stabilire un provvedimento legislativo che punisca chiunque somministri vino o bevande spiritose a persona già ebbra. »

Facciamo voti che il nobile apostolato impreso dal dott. Musatti riesca a qualche risultato pratico essendo veramente gravi e innumerovoli i danni che provengono alla civiltà ed alla morale dalla ubbriachezza.

Istituto ortopedico Rizzoli. — Il senatore Francesco Rizzoli, del quale dobbiamo deplorare la recentissima perdita, ha lasciato tutto il suo patrimonio, che ammonta ad alcuni milioni di lire, per la fondazione di un grande Istituto ortopedico nazionale.

A tale scopo l'illustre Chirurgo aveva, tuttora vivente, acquistato l'ex Villa Reale di S. Michele in Bosco in Bologna, nella quale sorgerà questa nuova opera di illuminata filantropia alla quale il prof. Rizzoli ha legato il suo nome.

« Con ciò le sostanze, sono le parole del suo testamento, che gli erano pervenute dai » malati, torneranno a prò dell'umanità sofferente e l'impianto di detto Istituto, di cui » tanto abbisogniamo, tornerà inoltre a vantaggio della scienza e dell'arte salutare alla » quale con vero amore egli aveva dedicato la vita ».

Istituto Freedland pei bambini rachitici, scrofolosi e ciechi a Nizza. — Il barone Roissard di Nizza avendo ricevuto dall'eredità Freedland L. 200,000 da erogarsi in opere di beneficenza, in luogo di sperperare questa ingente somma fra tanti istituti filantropici, ebbe in mente di fondare nelle sua città un asilo atto a ricoverare fanciulli rachitici, scrofolosi e ciechi, affidando la direzione del nuovo istituto al padre Benigno dei Fate-bene-fratelli, giovane noto per cuore nobilissimo e per elevato intelletto.

Il 15 febbraio p. p. infatti il nuovo asilo veniva solennemente inaugurato. L'antico forte Thaon, che ricorda una gloria italiana, acquistato dal fondatore, aveva subìto una radicale trasformazione per mutarsi in sede dell'ospizio. Nè la scelta della località poteva essere migliore.

La posizione salubre, ridente, pittoresca, permette di dominare da un lato, il mare ampio ed azzurro, dall'altro la catena dei colli e dei monti che fanno corona al Mediterraneo.

L'edificio, perduta la prisca venustà, ha esteriormente l'aspetto di una graziosa palazzetta, circondata da uno spazioso giardino, ricco di aranci e di limoni. Nell' interno tutto ri-

sponde alle esigenze della carità e della scienza. Vasti i dormitoi, abbondante la luce, copiosa la ventilazione. L'Asilo Freedland costituisce davvero un istituto modello degno della filantropia dei fondatori e dello scopo cui è destinato.

Gli asili notturni a Berlino. — Ecco le notizie fornite a questo proposito dalla Società, che si è incaricata di questo servizio a Berlino, dove gli asili notturni vennero or organizzati con tanto successo. Oltre al procurare un asilo durante la notte pei disgraziati che non ne hanno, la Società li aiuta a trovare lavoro.

Vi è un asilo per gli uomini ed un asilo per le donne.

L'asilo delle donne è aperto dalle 6 di sera alle 8 del mattino in inverno, e dalle 7 di sera alle 7 del mattino in estate. L'affluenza delle persone è tanto considerevole da avere talvolta provocato reclami da parte dei proprietarî vicini; questa folla è composta degli elementi più variati.

All'ora stabilita, le arrivanti entrano tranquillamente e senza rumore e sono ricevute dalla direttrice dell'asilo. Entrando, ognuna deve lavarsi il viso e le mani; dei bagni sono pronti per quelle che ne avessero bisogno; se le loro vesti sono bagnate o inzaccherate, esse le asciugano e le puliscono. Esse ricevono, prima di coricarsi, una zuppa e un pezzo di pane ed alla mattina una tazza di caffè con un panetto bianco.

Non si domanda a queste frequentatrici di passaggio nè il loro nome, nè la loro provenienza; esse devono soltanto far conoscere la loro età ed il numero di notti che passarono già nell'asilo. Questo numero è limitato a cinque al mese; la relazione però dice che non si rimandano quelle che si presentano più spesso.

Fino alle nove di mattina si può restare nell'asilo a lavorare, a parlare o a leggere; infatti oltre la Bibbia, vi si trovano alcuni libri di letteratura popolare. Le donne, che vogliono rammendare i loro abiti, hanno a loro disposizione del filo, degli aghi, dei pezzi di stoffa; come pure trovano gli oggetti necessarî per scrivere, se ne hanno bisogno.

Le persone ammesse sono considerate come ospiti; si evita tutto ciò che potrebbe ferire la loro suscettibilità; perciò la direzione non entra nei dormitori che per un motivo plausibile.

I dormitori sono in numero di quattro, due grandi, che contengono circa 80 letti e due piccoli, che ne contengono 40. Il numero dei letti può essere aumentato al bisogno. Questi dormitori sono posti nei piani superiori. Il pian terreno è occupato dalla abitazione della direttrice, da un'infermeria, una cella imbottita per i casi di alienazione, che si presentassero, da una sala di riunione, una cucina, un bagno, un lavatoio.

Il marito della direttrice deve informarsi dei posti vacanti nella città, onde procurare i mezzi di esistenza sopratutto alle ragazze che vogliono mettersi a servizio. Non si esige dalle donne ammesse alcun lavoro per l'asilo, nè di scopare le sale, nè di pulire gli oggetti che hanno servito al loro uso e alleggerire così le spese.

La polizia si è astenuta finora da ogni ingerenza nello stabilimento, lasciandovi libera l'iniziativa privata.

I due asili di Berlino, fondati nel 1869, hanno ricevuto, da quell'anno a tutt'oggi, 67,451 donne, 70,555 ragazze, 19,534 fanciulli, 1,108 lattanti e 548,919 uomini. Nel 1878, il numero delle ammissioni è stato di 120,720, di cui 106,185 uomini e 14,535 donne. Le spese ammontarono a 201,222 marchi, e furono coperte dai capitali della società, che ammontano a marchi 481,939 (1 marco vale franchi 1. 25).

Bagno pubblico pei poveri a Bologna. — Il nostro socio prof. senatore Magni, in una delle ultime sedute della *Società medico-chirurgica di Bologna,* prendendo argomento del fatto che, ad approvvigionare convenientemente di acque potabili quella città, si pensa di ricondurre in Bologna dopo molti secoli l'Acqua della Valle del Setta, propose che una parte di detta acqua debba servire ad alimentare due laghetti artificiali destinati ad uso di pubblici bagni.

L'idea del prof. Magni trovò molto favore e appoggio nel seno della Società, la quale decise di rivolgere domanda alla Giunta Municipale, affinchè la proposta dell'illustre senatore abbia pronta e pratica attuazione.

Fino dal 1853 anche i proff. Antonio e Domenico Santagata e Pietro Gamberini dimostrarono la necessità e la utilità di un bagno pubblico, il quale per ragioni, che qui torna inutile ricordare, non potè mai essere istituito. Ma ora che è imminente il ritorno in Bologna dell'Acqua della Valle del Setta colla riattivazione dell'antico acquedotto, ci sembra facile vedere appagati i voti che tanti egregi scienziati fanno in nome della civiltà e della igiene.

Il Naviglio interno in Milano. — Ogni anno la stampa e i cittadini reclamano dall'Autorità efficaci provvedimenti contro le mefitiche esalazioni, che emanano della fossa interna che circonda la città di Milano.

La Giunta Municipale ha mostrato di preoccuparsi della questione proponendo al Consiglio la copertura di un tratto del Naviglio, senza tener conto che *coprire* non vuol dire *sopprimere*, lasciando così che l'umidità penetri per ogni dove e nascostamente rechi danno e dissemini morbi.

In tale occasione il prof. Verga credette opportuno levare ancora una volta la voce contro questo focolajo permanente di malattie, che è il Naviglio, e lo fece colla solita competenza e colla solita forma sobria ed elegante. — Ecco le sue parole:

« Veggo, egli disse, i preparativi, li approcci per chiudere i tronchi di fossa interna che si chiamano il *Naviglio di San Girolamo* e il *Naviglio morto di Porta Comasina* (1). Al cospetto di un'opera di carattere essenzialmente igienico, sia lecito a me, cultore di una scienza, che ancora si chiama *salutare*, di congratularmi, perchè cominci venir meno al nostro vecchio Naviglio quell'alta protezione che per lungo tempo si estese anche a queste sue luride e veramente abbominevoli code. Ma nello stesso tempo mi si permetta di ricordare che, se li inconvenienti del Naviglio di San Girolamo ebbero valenti interpreti nei dottori De Simoni e Cavaleri e quelli del Naviglio morto di Porta Comasina nel dottor Felice Dell'Acqua, distinto medico municipale, i cattivi effetti del Naviglio dei Fatebenefratelli furono segnalati dal dottor Bosisio, quelli del Naviglio dell'Ospedale, dal dottor Ricordi e dall'egregio nostro collega e mio ottimo vicino, dottor Griffini, e quelli finalmente del Naviglio della Vittoria e degli Olocati dai dottori Rizzardi ed Ambrosoli. La cosa è naturalissima. I diversi medici, che furono interpellati dal Comitato promotore per la soppressione del Naviglio, si riferirono nei loro giudizî principalmente a quei tratti di Naviglio

(1) Ecco li ordini del giorno trattati dal Consiglio comunale di Milano nella seduta del 2 aprile del corrente anno:

N. 87. Deliberazione sulla cessazione del Consorzio degli utenti del Naviglio morto di P. Comasina, di conformità ad analoga deliberazione dell'Assemblea generale degli utenti stessi del 15 marzo corrente.

N. 88. Proposta d'acquisto delle ragioni demaniali pel tronco di fossa interna detto Naviglio di S. Girolamo.

dei quali aveano fatto più lungo esperimento ed acquistata più profonda cognizione. Il che prova, contro l' avventata sentenza di taluni, che que'medici in questo affare procedettero con molta circospezione e con rara coscienza.

« Anch'io, o Signori, ho parlato, scritto, combattuto particolarmente contro un diverticolo, che fino al 1857 fece brutta mostra di sè all' angolo nord-est dell' Ospedale Maggiore; stagno immondo e uggioso e che pur si chiamava poeticamente il *Laghetto;* e tra le poche compiacenze della mia magra vita conto questa, d'aver condotto l'Imperator d'Austria a fare uno de'suoi ultimi atti dispotici in Lombardia, in benefizio di Milano e specialmente del suo grande Ospedale. Perocchè, avendogli io mostrato quanto stonasse una pozzanghera infetta accanto al più nobile e splendido monumento dalla carità lombarda, egli ne ha decretato subito di moto proprio il rinterro. Non mai atto di dispotismo fu meglio impiegato: ed io godo che il primo codino del nostro vecchio Naviglio sia stato da me con forbici auguste reciso. Ma credete voi che io non avessi nulla a ridire contro il Naviglio stesso, e che mi lusingassi che, interrato il *Laghetto*, sarebbesi perfettamente risanata la Città? Tutt'altro, e lo mostrai in seguito.

« Si sa che l'acqua non nuoce soltanto ai cittadini, che essa tiene per così dire in macerazione, ma colle sue lente filtrazioni e più ancora co' suoi vapori espansibili e co' suoi miasmi espansibilissimi può riuscir dannosa a qualche distanza. Perciò hanno torto, gran torto, quei milanesi che non prendono interesse alla questione del Naviglio per la ragione che essi finalmente non abitano lungo il canale. Costoro dovrebbero risovvenirsi che il Consiglio provinciale di Milano e anche questo Consiglio comunale, quando si trattò delle risaie e delle marcite, coltivazioni lucrose, ma umide, deliberarono che si permettessero sì, ma lunge, ben lunge dalle mura della Città. Perocchè l'acqua non limpida e non corrente è sempre una cattiva vicina.

« Tornando al Naviglio di San Girolamo e al Naviglio di Porta Comasina, l'opera, che l'onorevole Giunta sta per iniziare, merita il plauso comune; nè io, per la smania del meglio vorrò oppormi al bene. E un bene certamente, un bene grandissimo esso riescirà per coloro che fronteggiano quei canali. Essi non avran più sotto gli occhi un' acqua immobile, azzurrognola, untuosa; non verran più disturbati dal gracidar delle rane, nè dalla danza dei moscerini, nè dal puzzo dei corpi organici in fermentazione. In quell'acqua non cascherà più un ubbriaco, non vi si precipiterà più un suicida, non vi si vedrà più galleggiar una carogna o un bimbo nato sotto cattiva luna. Ma quel che cesserà di accader là, continuerà ad accader a pochi passi di distanza, su tutta la linea del Naviglio superstite. E per quel che riguarda le affezioni reumatiche e nevralgiche e tifose, che sono i mali che più importa di ridurre a minime proporzioni in una popolosa città, io dubito molto, per le ragioni accennate, che la copertura d'un centinaio di metri di Naviglio, possa produrre sensibili vantaggi.

« Io accetto dunque con riconoscenza l'opera che vuol fare l'onorevole Giunta, non tanto per sè, quanto come preludio e promessa di più seria e radicale operazione. Una copertura limitata, parziale, del Naviglio, farà un bene grandissimo ad alcuni cittadini, ma tenuissimo alla Città; farà tacere i reclami di pochi, ma renderà più vivi i desiderî e più rabbiosi i lamenti di molti. E noi per mostrarci veri padri della patria, giusti, imparziali, zelanti in equa misura del bene di tutti, dovremo adoprarci, perchè si estenda e generalizzi il provvedimento.

« Io sono intimamente convinto che allora soltanto che il Naviglio sarà tutto coperto, dal Tombone di San Marco al Ponte degli Olocati, e la via che gli corre al fianco sarà convertita in ampio e ameno *boulevard,* allora solo si potrà dire che venne compiuta un'opera di vero risanamento per la Città.

« Quanto alla spesa, il Consiglio non vi deve pensare. Trattandosi di opere che mirano a render meno infelice e più lunga la vita (questa vita, che diventa tanto più preziosa quanto più s'indebolisce la fede in un'altra), le spese non dovrebbero mai parer soverchie nè rincrescere a nessuno. Ma io ripeterò quel che dissi altra volta in una seduta che fu piena d'equivoci (1). Il Comitato promotore non chiede nè all'onorevole Consiglio, nè alla spettabile Giunta alcun concorso finanziario. È l'appoggio morale dell'uno e dell'altra che esso desidera e invoca. Con questo appoggio esso confida di superare ogni ostacolo e di riuscire in un periodo relativamente breve al suo grande intento, che è quello di far scomparire totalmente dall'interno della Città un canale, benemerito quanto volete, ma ora evidentemente più dannoso che utile. Un benefizio che altre città anche minori, come Modena, si sono già procurate, non può mancar lungamente alla civilissima Milano ».

Domandò poscia la parola il consigliere Massara e facendo plauso alle parole dell'illustre prof. Verga, soggiunse che siccome la malsania del Naviglio, è ormai riconosciuta dalla generalità dei cittadini, così si stanno ora facendo pratiche perchè al plebiscito medico, si aggiunga, come ebbe, due anni or sono, a dire l'on. Sindaco, il plebiscito finanziario. Egli crede necessario fare questa avvertenza, affinchè la Giunta disponga le cose in modo da poter soddisfare al voto comune, e non abbia, in caso di una solenne manifestazione della pubblica opinione, ad opporre ostacoli alla chiusura del Naviglio, col pretesto della ormai ridicola navigazione interna, o per altro motivo.

Bonificamento dell'Agro Romano. — Il dì 15 aprile si adunò in una delle sale del ministero di Agricoltura, Industria e Commercio la Commissione pel bonificamento dell'Agro romano, ai sensi della legge del dì 11 dicembre 1878. In questa seduta, come nella precedente del 12 aprile, la Commissione ebbe ad udire il parere di alcuni dei più cospicui agricoltori della zona contemplata dalla predetta legge intorno ai miglioramenti che si potrebbero introdurre nell'attuale esercizio dell'agricoltura. Dopo questo lavoro preliminare, la Commissione comincerà a discutere l'argomento, per soddisfare al compito che le venne assegnato dai due ministeri della Agricoltura e dei Lavori Pubblici.

Nel disegno di legge non ha guari presentato alla Camera dal Ministro dei Lavori Pubblici, e secondo il quale si dovrebbero spendere in opere pubbliche 162,805,304 lire si comprende anche il Bonificamento dell'Agro romano.

L' onorevole Ministro dopo avere rifatta la storia dei tentativi per il risanamento della campagna romana, dice che sono pressochè terminati i progetti del bonificamento di Ostia studiato con due diversi sistemi, quello del prosciugamento meccanico, e quello dell' approfondamento degli stagni sollevandone le gronde depresse con l' impiego delle materie d'escavo per la più gran parte di esse, e per la parte residua e più lontana provocandovi la colmata naturale mediante le acque torbide del Tevere. I risultati di costo presuntivo non danno luogo a dubbî sul modo da preferirsi, poichè col primo si calcola un milione e col secondo dieci milioni pel compimento dell'opera. Gli altri progetti in pronto sono quelli di Porto, Camposalino e Maccarese, del costo di L. 1,260,000 dell'Isola Sacra L. 30,000, delle Pagliete L. 30,000, del lago di Castiglione e Pantano L. 28,000 di Baccano L. 26,000, di Stracciacappe L. 35,000, del laghetto di Tartari L. 9,000 e della valle dell'Almone L. 90,000; in modo che per tali opere la somma presuntiva ascenderebbe

(1) Nella seduta cui qui si allude, il prof. Verga aveva espresso il desiderio che il Consiglio si pronunziasse sulla convenienza di sopprimere la *fossa interna;* e gli si rispose con obbiezioni d'indole finanziaria e lo si mandò a sentir i voti dei cittadini, che tengono le loro case sulla medesima *fossa.*

per ora a 2,448,000 lire, adottando per Ostia il prosciugamento meccanico, e a Lire 11,448,000 adottando il bonificamento per approfondamento e colmata. Non mancheranno poi di essere completati, allo spirare della proroga, i progetti della sistemazione idraulica delle valli che mettono sbocco nel Tevere e nell'Aniene nei limiti dell'Agro romano e il bonificamento agricolo della zona di dieci chilometri intorno ai quali nulla ancora si sa quanto siano per importare.

Si nominò una Commissione di Ispettori del Genio civile, la quale, riconosciute le difficoltà materiali ed economiche, che si opponevano al prolungamento dell'antemurale dal lato di mezzogiorno, studiò le opere per provvedervi dalla parte di tramontana, e propose che fosse costruito un molo di 400 metri. Con tale opera si otterrebbe uno spazio per ancoraggio bastevolmente ampio e perfettamente difeso dai venti di traversia, riuscirebbe agevole di afferrare il porto coi venti traversieri e sarebbe eliminato il grande difetto della malagevole entrata. Non isfuggì alla Commissione che l'avamporto sarebbe andato soggetto ad agitazione quando spirano i venti da quella parte; ma siffatto inconveniente non potrà essere molto grave, perchè le onde mosse da quei venti non hanno lungo tratto, rimanendo attenuata la loro azione dalla disposizione della costa. Trattandosi poi di un avamporto, i bastimenti vi si fermeranno breve tempo.

Per l'eseguimento del molo progettato si fecero già le necessarie proposte nello schema di legge approvato nella tornata del 16 dicembre 1879 e ripresentato il 28 febbraio 1880.

In quanto ad altre opere proposte per la definitiva sistemazione del porto, credesi di poterle rimandare ad altra epoca, come d'altronde opinò la Commissione stessa.

Nello stesso progetto si propone la spesa di L. 440,500 per il prolungamento del molo Innocenziano a porto d'Anzio e per la sistemazione di un tratto del molo Neroniano.

Per il prolungamento dei moli guardiani a Fiumicino sarebbe stanziata la spesa di lire 600,000.

Società Italiana per la condotta delle acque. — Si è costituita in Roma una Società, che si propone per scopo di approvvigionare di acque potabili le città che ne fanno difetto. Essa è presieduta dal principe Sigismundo Giustiniani Bandini ed ha già raccolto un capitale di 20,000,000 di lire diviso in 40,000 azioni.

Quando si pensa che in Italia vi sono circa 6,000 comuni che hanno bisogno di acqua salubre e copiosa, non si può che plaudire all'idea di coloro che promossero fra noi un sodalizio il quale mira a così nobile meta.

Avvertenze popolari intorno alla rabbia canina. — La Commissione centrale del Comitato di Salubrità di Bruxelles ha pubblicato le seguenti avvertenze popolari:

A. — *Caratteri del cane sospetto d'idrofobia.*

Si deve ritenere sospetto:

1.° Ogni cane vagante che si mostri aggressivo e tenti morsicare le bestie o le persone che incontra;

2.° Ogni cane, *conosciuto,* il quale, contrariamente al suo carattere, s'avventi contro i membri della famiglia del suo padrone o a persone estranee, senza motivo.

B. — *Sintomi caratteristici dell'idrofobia ne' suoi varî periodi.*

Nei primi giorni la idrofobia ha i caratteri d'una semplice indisposizione. Il cane affetto si mostra dapprincipio cupo, taciturno e amante della solitudine; ma inquieto, agitato; ei

va e viene, si corica e si rialza tosto, vaga, fiuta e raspa il suolo colle zampe anteriori; a volte sembra vedere dei fantasmi, si slancia e urla. Il suo sguardo è più o meno fisso e fiero.

Allora non è aggressivo per l'uomo, e di solito è sottomesso ancora a' suoi padroni, verso i quali mostrasi talvolta più affettuoso dell' ordinario, e questo affetto conserva ben anco dopo aver manifestato il suo istinto feroce.

Il cane arrabbiato non ha orrore dell'acqua. Al contrario esso la cerca a fine di soddisfare l'ardente sete, che lo tormenta; e vista l'impossibilità d'inghiottirla, tuffa inutilmente il muso in questo liquido. Nè il nutrimento esso rifiuta nel primo periodo della malattia.

Quando incomincia a manifestarsi il bisogno di mordere, esso lo soddisfa da primo sopra materie inanimate: mobili, tappeti, calzature, paglia, ecc.

L'abbondanza della bava accompagna spessissimo, ma non sempre, la rabbia.

Il cane arrabbiato fa spesso colle zampe anteriori l'atto particolare all'animale che abbia un osso conficcato nella gola.

Rauca e velata n'è la voce, e l'abbajare si muta in un urlare a schianti. Talvolta la voce può anche mancare (rabbia muta), e in tal caso la bocca rimane spalancata e secca.

Il cane idrofobo è insensibile alle percosse ed anche alle scottature.

Lo tormenta il desiderio di mordere ch' egli soddisfa talora sul suo corpo medesimo, cercando altresì d'assalire le persone a lui familiari.

La vista o l'abbajare d'un altro cane lo irritano vivamente, ed esso gli si lancia contro con furore.

L'identica impressione è prodotta dalla presenza d' un cane sano sugli animali d' altre specie affetti da idrofobia; ed è notevole che questo cane mostra allora un forte spavento e cerca di fuggire per allontanarsi dal pericolo rivelatogli dall'istinto. Il che ci dà un mezzo sicuro per scoprire la rabbia, non anco esternata, nell'animale che la accoglie in sè.

Il cane idrofobo abbandona spesso la casa; ma vi ritorna quasi sempre di lì a tre giorni per morire presso i suoi padroni.

Diventando furioso, la sua espressione si fa feroce; esso cerca di mordere e morde di preferenza gli altri cani.

Sfinito dagli accessi furiosi, se ne va senza voltarsi indietro; il suo passo è incerto: esso ha la coda pendente, la testa china, gli occhi biechi ed aperta la bocca, ma ben presto cade paralizzato e muore.

C. — *Cure da apprestarsi alle persone morsicate da un cane idrofobo o sospetto.*

L'unico mezzo di preservazione per le persone morsicate da un cane idrofobo è la cauterizzazione, la più sollecita e completa, delle ferite ed anche delle semplici graffiature prodotte dal dente del cane.

Finchè non giunga il medico, che dovrà essere tosto chiamato, giova in tali contingenze cauterizzare o far cauterizzare le ferite con ferro scaldato al calor bianco, o con acido solforico (olio di vetriolo), o con acido nitrico (acqua forte), o con qualunque altro caustico energico.

E prima ancora si avrà cura di comprimere immediatamente il membro morsicato, al disopra della ferita, per mezzo d'un legacciolo qualunque serrato fortemente (quando ciò sia possibile) ed inoltre si laveranno le ferite con molta acqua, sforzandosi di cacciarne i liquidi colle dita.

Quando la ferita si trovi in una parte del corpo che lo consenta, è necessario anche d'applicarvi una ventosa, la qual cosa è facilmente ottenuta bruciando un po' di stoppa od ovatta in un bicchiere, oppure un pezzo di carta o tela o dell' alcool, e applicando rapidamente l'orifizio del bicchiere sulla pelle della regione morsicata.

D. — *Misure da adottare verso un animale morsicato da un cane idrofobo o sospetto.*

Qualunque cane o idrofobo o sospetto d'aver avuto contatto con un cane idrofobo, dev'essere immediatamente ucciso.

Avvenendo qualche grave complicazione o la morte d'un uomo, si potrà procedere di legge contro il proprietario d'un cane arrabbiato, e ciò senza pregiudizio del risarcimento dei danni, che può essere dalle famiglie reclamato.

La Cremazione dei cadaveri. — La Società per la Cremazione dei cadaveri di Milano, nell'ultima assemblea generale del dì 6 maggio p. votava ad unanimità la seguente mozione, che ci auguriamo venga favorevolmente accolta, affinchè sia affrettato il trionfo di una riforma altrettanto utile, quanto civile.

« La Società per la Cremazione dei cadaveri di Milano;

« Considerando, che, mercè l'incenerimento delle salme, vengono rimosse le ragioni igieniche per le quali, con provvido pensiero, fu inibita la cremazione dei cadaveri nell' interno dei templi e delle cappelle gentilizie;

« Considerando, che mercè la cremazione, vengono distrutte le cause d'infezione e si raccolgono avanzi assolutamente innocui, atti ad essere conservati anche in mezzo all'abitato ed in recinti civili e religiosi;

« Considerando, che i cimiteri, così come sono ora organizzati, costituiscono un ostacolo al progressivo incremento delle città e una minaccia permanente contro la pubblica salute;

« Considerando, che il principio della Cremazione, lungi dall'offendere il sentimento religioso, educa al culto delle tombe;

« Per tutti questi motivi la Società fa voti che il Ministro dell'Interno, aggiungendo al vigente regolamento sanitario, le norme che debbono disciplinare la cremazione nelle varie provincie del Regno, conceda che nelle chiese consacrate al culto, nei sacrarî delle famiglie e negli istituti di beneficenza, si conservino le ceneri delle salme che subirono la cremazione ».

Nomina e onorificenza. — Il nostro amico e redattore dott. Gaetano Pini è stato nominato, con decreto reale 11 aprile p.° p.°, direttore dell'Ospedale Celtico di Milano e cavaliere dell'ordine equestre della Corona d'Italia.

Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere in Milano. — CONCORSI A PREMÎ. — *Tema per l'anno 1881:* — Appoggiandosi alla grande quantità di osservazioni e di pubblicazioni meteorologiche fatte in Italia, specialmente negli ultimi anni, riassumere in un volume di non grande mole e di facile lettura, i fatti più certi e più importanti che riguardano la climatologia del nostro paese. Sebbene non si abbia riguardo che alla parte fisica dell'argomento, sarà libero ai concorrenti di accrescere il pregio delle opere loro col comprendere nella trattazione anche le applicazioni all'agricoltura e alla salute pubblica. — *Tempo utile per concorrere fino alle 4 pom. del 31 maggio 1881.* — Premio, lire 1,200.

Tema per l'anno 1882: — Considerazioni e proposte circa i soccorsi che gl'Istituti di pubblica beneficenza sogliono prestare a domicilio. — *Tempo utile per concorrere, fino alle 4 pom. del 28 febbraio 1882.* — Premio lire 864.

Tema per l'anno 1881: (Straordinario). — Sulla natura dei miasmi e contagi. — *Tempo utile per concorrere, fino alle 4 pom. del 31 maggio 1881.* — Premio lire 1,500 e una medaglia d'oro del valore di lire 500.

Tema per l'anno 1882: (Straordinario). — Dimostrare con esperienze se la materia generatrice dell'idrofobia sia un *principio virulento* (velenoso), o un *germe* organizzato (lissico). — *Tempo utile per concorrere, fino alle 4 pom. del 28 febbraio 1882.* — Premio lire 6,000.

Tema per l'anno 1882: — Rischiarare con nuove indagini l'eziologia del cretinismo e della idiozia. — *Tempo utile per concorrere, fino alle 4 pom. del 31 maggio 1882.* — Premio, lire 2,000.

Premî della Rivista di Discipline Carcerarie. — Questo Giornale ha stabilito due premî di L. 500 cadauno sopra i seguenti argomenti:

1.° Studiare quali siano le vere cause della delinquenza in Italia e quale influenza abbiano: la provincia di origine, la condizione sociale, l'età, il sesso, ecc. Indicare se, fino a qual punto, e con quali sistemi penitenziari, sia possibile ottenere la riforma morale dei delinquenti.

2.° Studiare le influenze del clima, vitto, esercizio di arti e mestieri, consuetudini e condizioni edilizie delle Carceri sulla salute dei condannati — ed indicare i modi pratici per riparare ai mali che fossero dimostrati.

I lavori dovranno essere scritti in italiano; originali, mai stampati ed anonimi.

I manoscritti saranno presentati o spediti alla Direzione della *Rivista di Discipline Carcerarie,* entro il dì 31 dicembre 1880.

Una speciale Commissione esaminerà, nel più breve termine possibile, i lavori presentati al concorso.

Gli autori premiati rimarranno proprietari delle opere loro dopo che la *Rivista* ne avrà fatta una prima pubblicazione nelle sue pagine, o avrà dichiarato di rinunziare a tale diritto.

Degli scritti inseriti nella *Rivista* saranno stampate a parte e consegnate all'autore 50 copie.

Premio dell'Ateneo di Brescia. — L'Ateneo di Brescia ha proposto il premio di lire 1,500 all'Autore di un nuovo *Manuale o Trattato d'Igiene rurale* che meglio corrisponda alle condizioni seguenti:

1.° Deve specialmente mirare ai bisogni e alla utilità del contadino bresciano, avendo riguardo alla diversa natura de' siti, alle varie coltivazioni, alle consuetudini del viver campestre nella nostra provincia;

2.° Debb'essere in lingua italiana, a stile piano, adatto alle persone di mediocre coltura, alle quali in ispecie si destina; e offrire bene distinta la parte scientifica dalla pratica, questa sopratutto svolta ne' suoi particolari, ristretta la scientifica alle nozioni cardinali necessarie per la piena intelligenza;

3.° Sarà perciò di mole conveniente, non minore di circa dugento pagine di stampa in 8.° ordinario; ma nè pure di soverchia lunghezza, e avrà, pei lettori di coltura più scarsa, un *Riepilogo,* in forma di aforismi, di catechismo o di precetti, da potersi, anche separato diffondere nelle scuole primarie e serali;

4.° Non potendosi ommettere alcune proposte di miglioramento delle abitazioni e delle stalle, tali proposte saran corredate di tipi e disegni semplici, che si faccian tosto comprendere anche a chi non è tecnico.

Ogni concorrente farà, entro il dicembre 1880, giungere, franco di spesa alla segreteria dell'Ateneo colle solite forme accademiche, il proprio lavoro.

LIBRI NUOVI.

Sul lavoro dei fanciulli e delle donne. — Risposte alla circolare N. 45 del 25 luglio 1879, pubblicata per cura del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio. — Un vol. in-8° di pag. 852. — Roma, tipografia Eredi Botta, 1880.

Questa importante pubblicazione dimostra evidentemente che una legge che disciplini il lavoro delle donne e dei fanciulli è, non solo necessaria, ma indispensabile anche in Italia.

Il Ministero però prima di procedere alle formalità inevitabili per ottenere l'approvazione del progetto già formulato, volle con saggio pensiero, interrogare i Prefetti, le Deputazioni provinciali, i Consigli sanitarî, le Camere di Commercio, gli Istruttori e gli Ingegneri delle miniere, i Municipî, le Associazioni economiche, le Società di mutuo soccorso e i principali industriali, perchè dessero il loro parere intorno alla opportunità del progetto di legge sottoposto al loro esame e circa le modalità del medesimo. Gli interrogati furono 929, dei quali 886 risposero in modo diverso, ora approvando il concetto del Ministero, ora disapprovandolo, ora modificandolo anche essenzialmente.

La gran maggioranza però dei Corpi e delle persone consultate dichiarò di riconoscere l'utilità di una legge sul lavoro delle donne e dei fanciulli, e quindi è da sperare che il Governo suffragato da tanti e così autorevoli voti, solleciterà dal Parlamento quest' atto importantissimo che da destra e da sinistra è reclamato nella Camera, e che la Nazione attende con fiducia dai suoi legislatori.

Regolamento di polizia sanitaria pel Comune di Roma. — Un fascicolo di pag. 60. — Roma, tipografia Sininberghi.

Igiene della scuola; pel dott. Vincenzo De Giaxa. — Un bel volume in-8° illustrato di pag. 325. — Milano, Hoepli, 1880.

Ci riserbiamo di dedicare a questo pregevole lavoro una speciale rassegna.

Summary of Births, Marriages, Still-Births Deaths etc. in New-Jork City; pel dott. John T. Nagle. — Un opuscolo di pag. 14 con tavole statistiche. — New-Jork, L. Bermingam et C., 1879.

De l'assainissement des villes et des habitations par la destruction complète, des gax méphitiques et des émanations délétères des égouts au moyen du comburateur hygiénique au gax; pel dott. Jules Félix. — Un opuscolo in-8° di pag. 40. — Bruxelles, Libreria Monceaux, 1880.

Étude sur les principales causes léthifères chez les enfants au-dessous de cinq ans et plus spécialement chez ceux de 0-1 an à Athénes, pel dott. A. Zinnis. — Un opuscolo di pag. 50. — Atene, tipografia Perris, 1880.

Una catastrofe nervosa, contribuzione alla casuistica clinica ed allo studio dei morbi febbrili da infezione acuta; pel dott. Michele Mauro. — Un opuscolo di pagine 62. — Roma, tipografia dell'Archivio clinico italiano, 1880.

Annuario delle Scienze mediche; riassunto dalle più importanti pubblicazioni dell'anno; pei dottori Plinio Schivardi e Gaetano Pini. — Anno X, 1879. — Un volume in-16° di pag. 352, con figure. — Milano, dott. Francesco Vallardi, 1880. — L. 3.

Bullettino della Commissione speciale d'Igiene del Municipio di Roma. — Questa pubblicazione dimostra l'operosità che la Commissione d'Igiene della Città di Roma spiega a vantaggio della pubblica salute. Facciamo voti che i Municipî delle altre città italiane imitino il bell'esempio che viene loro dalla Capitale.

Il Bullettino conterrà:

1.° Gli atti della Commissione d'Igiene, cioè il sunto dei processi verbali delle adunanze da essa tenute, e per esteso i voti e pareri emanati;

2.° Le memorie sopra materie d'Igiene, speciali alla città di Roma e sua campagna, dei membri della Commissione, o di collaboratori estranei alla medesima;

3.° Il resoconto delle più importanti operazioni compiute nel mese dall' Ufficio comunale d'Igiene e di assistenza sanitaria;

4.° Lo stato sanitario della città e campagna di Roma, e notizie meteorologiche;

5.° Argomenti riguardanti il progresso e lo sviluppo dell'Igiene in Italia e all'estero, e rivista delle più importanti pubblicazioni che le si riferiscono;

6.° Varietà, Bibliografia.

Pornografia de Buenos-Aires. — De la necesidad imprescindibile de un dispensario de salubridad y de una officina de costrumbes para reglamentar y reprimir la prostitucion; pel dott. Beniamino Dupont. — Un opusc. di pag. 69. — Buenos-Aires tipografia E. Cozzi, 1879.

Igiene pubblica — Sanità e beneficenza; loro reciproci rapporti. — Lettura del dott. Carlo Zucchi. — Atti del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere; — Aprile e Maggio 1880.

Commissione sulla profilassi delle malattie veneree; relazione del dott. Giovanni Catella — Un opuscolo in 8.° di pag. 25. — Torino, tipografia Celanza e C. 1880.

Étude sur le maïs (zea mais); acide maizénique; pel dott. J. Z. F. Vauthier. — Un fascicolo di pag. 22. — Bruxelles, tipografia de l'Alliance, 1880.

Degli spedali in genere e delle maternità in particolare; ragionamenti e proposte del prof. Scipione Giordano. — Un opuscolo di pag. 77. — Milano, Stab. G. Civelli, 1880.

Memoria di Paolo Gorini nella causa civile promossagli dai signori Poma e Venini per annullamento del brevetto del Crematoio Lodigiano. — Un opuscolo di pag. 22. — Lodi, tipografia dell'Avo, 1880.

Los Dientes, su estructura, y desarollo su higiene y sus enfermedades; pel dottor De Guerard. —Traduzione del dott. Gaspare Sentiñon. — Un vol. in-8° di pag. 208 con numerose figure. — Barcellona, tipografia scientifica e religiosa, 1879.

Sulla infezione di malaria prodotta dai lavori per la sistemazione del Tevere e sui provvedimenti igienici a prevenirla; pel dott. Pietro Balestra. — Un opuscolo in-8° di pag. 61. — Roma, tip. Solviucci, 1880.

Ne terremo parola in una prossima rassegna.

L'Epidemia di febbre miasmatica dell'anno 1879 e l'Igiene nel comune di S. Elia Fiume Rapido. — Relazione del dottor Antonio Riga. — Un opuscolo in-8° di pag. 30 — Napoli, tipografia S. Pietro a Majella, 1880.

Statistica grafica. — Della rappresentazione grafica di una collettività di individui nella successione del tempo e in particolare dei diagrammi a tre coordinate. — Memoria dell' Ing. Luigi Perozzo. — Un opuscolo in-8° di pag. 30 con tavole. — Roma, tipografia Eredi Botta, 1880. — Questa memoria fu già da noi in gran parte riassunta nei fascicoli 1.° e 2.°, prima ancora che vedesse la luce.

La Medicina politica e la Medicina clinica nella Roma antica e nella Roma moderna. — Prolusione del prof. Guido Bacelli. — Un opuscolo in-8° di pag. 34. — Roma, Stabilimento Civelli, 1880.

Dei rapporti dell' Igiene con le evoluzioni dell' uomo e della Società e giudizio sopra le memorie d' Igiene pubblica presentate al premio della R. Accademia medica di Roma. — Relazione del dott. Diomede Pantaleoni. — Un opuscolo di pag. 48. — Roma, tipografia romana, 1880.

Manuals of health. — *The habitation in relation to health.* (*Dell' abitazione nei suoi rapporti colla salute*); del prof. Francesco S. B. De Chaumont. — Un opuscolo in-12° di pag. 128. — Londra, 1879.

Pay Hospitals and paying wards throughout the world; (*Gli ospedali paganti e le sale paganti, nei diversi paesi*); pel dott. Enrico C. Burdett. — Un volume in-8°. — Londra. A. Churchill, 1879.

Hygiène scolaire; influence de l'école sur la santé des enfants; pel dott. A. Riant, — Un volume in-8° di pag. 400, con 80 figure, 4ª edizione. — Parigi, Hachette, 1880.

Nuovo canale circolare intorno a Milano. — Progetto dell'ing. Francesco Airaghi. — Un opuscolo in-8° gr. con 4 tavole. — Milano, tipografia degli Ingegneri, 1879.

L'acide salycilique et ses applications à la conservation des boissons et des aliments; per A. Schlumberger. — Un volume in-8° di pag. 95. — Paris, Société générale d'imprimerie et de librairie, 1880.

Sulla Climatologia di Sicilia. — Lettera del dott. G. B. Ughetti. — Un opuscolo di pag. 9. — Catania, tipografia Meccio.

Guida igienica ai bagni di mare; pel dott. Orazio Pinelli. — Un opuscolo di pag. 73. — Venezia, tipografia dell'Ancora, 1880.

PARTE QUARTA.

ATTI
DELLA SOCIETÀ ITALIANA D'IGIENE.

Pubblicazioni popolari della Società Italiana d'Igiene.

Durante i due anni primi di vita della Società sono stati pubblicati 13 volumetti della collezione, che sotto il titolo di *Igiene popolare*, si stampa in Milano dall'editore Edoardo Sonzogno per iniziativa ed a cura del nostro Sodalizio.

Ogni volumetto consta di circa 32 pagine in-8°, con copertina, è stampato con buoni tipi ed ottima carta e si vende al modico prezzo di cent. 25.

Le prime 13 dispense trattano argomenti di attualità, ed hanno incontrato molto favore nel pubblico in guisa che corrono oramai per le mani di tutti, raggiungendo così lo scopo che la Società si è proposto.

Riportiamo i titoli delle dispense pubblicate col nome dei rispettivi Autori:

1.° *La Peste*, pel prof. Arrigo Tamassia.
2.° *La Trichina e la Trichiniasi*, pel dott. Achille Visconti.
3.° *L'Allattamento mercenario*, pel dott. Giuseppe Chiarleoni.
4.° *L'Igiene dei denti*, pel dott. Alberto Coulliaux.
5.° *Una Questione d'igiene pedagogica*, pel dott. Gaetano Pini.
6.° *La Difterite*, pel dott. Francesco Gatti.
7.° *Il Linguaggio dei bambini*, pel dott. Gregorio Ottoni.
8.° *L'Igiene della vista*, pel dott. A. Pierd'houy.
9.° *I Pregiudizî in medicina*, pel prof. Francesco Marzolo.
10.° *Conosci te stesso*, pel prof. N. Lanzillotti-Buonsanti.
11.° *L'Ubbriachezza*, pel dott. Raniero Gigliarelli.
12.° *La Pellagra*, pel dott. Clodomiro Bonfigli.
13.° *I Bagni*, pel dott. Plinio Schivardi.

Le ultime due dispense sono quelle dei dottori Bonfigli e Schivardi.

Nella prima il dott. Bonfigli dopo di avere in due pagine esposto un quadro molto eloquente della triste condizione dei contadini di alcune località della Lombardia, del Veneto e dell'Emilia, dice:

Chi è che non ha udito parlare della pellagra, specialmente in questi ultimi tempi? della terribile malattia che spopola le nostre campagne, e che popola invece gli spedali, i manicomî, i cimiteri?

Chi è che non abbia veduto qualcuno di quei sventurati e non si sia sentito stringere il cuore, domandandosi

.... la cagione ancor non manifesta
Di lor magrezza e di lor trista squama?

Tutti oggimai conoscono questa piaga sociale dell'êra nostra, e non v'ha cuore che non si commuova per tanta sciagura nazionale che affligge la parte più benemerita della società, quella che ha in mano la ricchezza della nazione.

Una gran parte però di coloro che vivono nelle città, che ben pasciuti non credono alla fame, si limitano a compiangere i poveri contadini, e volontieri s'illudono, quando un qualche spirito bizzarro annunzia loro, che non è la fame che fa diventare pellagrosa tanta povera gente, ma che invece la sventura devesi a cause che non devono turbare i sonni tranquilli di alcuno, ma che devono essere rimosse dalla polizia sanitaria e dal codice penale — Fortunatamente, peraltro, il vero stato delle cose non può rimanere celato a chi vive in mezzo ai disgraziati colpiti dalla pellagra, ed ogni tanto uomini di cuore alzano la voce, pongono sull'avviso la società, e mentre procurono migliorare le condizioni dei poveri derelitti, gridano: — qui v'è una questione sociale urgente da risolvere; che deve interessare la nazione intera, ed alla cui soluzione tutti devono contribuire ».

In qual modo e con quali circostanze si sviluppa nelle campagne la pellagra?

Gli agricoltori che sono in condizione abbastanza agiata e che mangiano un po' meglio degli altri, non diventano mai pellagrosi, mentre assai spesso lo diventano quei poveri giornalieri, che per tutta l'invernata non hanno altro cibo che un po' di polenta quasi insipida e talora insipida del tutto, e per bevanda un'acqua che qualche volta si berrebbe appena da un assetato. Dunque che cos'è, che produce la pellagra? la miseria, null'altro che la miseria.

Alcuni dicono che la malattia deriva dal mangiare granturco ammuffito, il quale sarebbe un vero veleno; altri poi, che la causa principale di essa sta nel mangiare un cibo poco nutriente. È vero che nell'un caso e nell'altro sarebbe sempre la miseria la causa prima del brutto malore, ma il rimedio per prevenirlo dovrebbe essere nei due casi un po' diverso.

E perchè la pellagra non si sviluppa nella città? Riportiamo i seguenti due brani, che ci pajono sufficienti per darne la spiegazione:

È vero che i poveri della città. anch'essi soffrono la fame; ma, fra fame e fame vi è una certa differenza, e perciò anche gli effetti ne son diversi. Nella città i poveri, qualche voltà, sono costretti anche ad un digiuno forzato di un giorno e due, e disgraziatamente si hanno esempi (però abbastanza rari) nei quali il digiuno si è dovuto protrarre anche più oltre; ma per solito, se non è un giorno è l'altro, essi riescono ogni tanto a sfamarsi per benino, e od una qualche scodella di minestra, o gli avanzi della mensa dei ricchi, o la razione che somministrano certe opere pie, o il pranzo alla cucina economica acquistato con pochi soldi ricevuti in elemosina, servono loro di sufficiente nutrimento per riparare alle perdite che fa giornalmente l'organismo.

Ma i contadini poveri non soffrono la fame acuta, perchè per lo più un po' di polenta al loro desco ce la trovano sempre e così acquietano ogni giorno lo stimolo della fame; ma ciò non basta; quel nutrimento sempre eguale, o simile, per qualità e quantità non è sufficiente ai bisogni del loro organismo; ogni giorno che passa essi perdono qualche cosa di più di quello che assumono, e dopo qualche mese lo sbilancio diventa così tanto forte, da ridurli pellagrosi.

Poichè un alimento sempre identico, che ha poca sostanza nutritiva e che è di difficile digestione, stanca ed accascia, sarebbe necessario aggiungere al granturco qualche altra cosa, e variare un poco i pasti dei nostri contadini. Ma come far variare ai contadini i loro pasti se non si mutano le loro condizioni economiche?

E qui il dott. Bonfigli osserva che:

I contadini potrebbero rendere un po' più varia la loro alimentazione se si scuotessero alquanto dall' apatia loro proverbiale e se si potessero indurre a modificare con tutti i mezzi che sono a loro disposizione i metodi fin' ora tenuti per apparecchiarsi il cibo.

Egli giustamente deplora che i contadini non si curino quasi affatto dell' allevamento del coniglio, mentre potrebbero dalla conigliera trarre una carne salubre da porre sul loro desco almeno una volta la settimana: egli prova che è facilissimo, colla cura delle donne e dei ragazzi, far in modo che la conigliera prosperi e i conigli, con quasi nessuna spesa, vengano bene nutriti.

Nei giorni di festa, se i contadini invece di perdere, dice il dott. Bonfigli, il loro tempo a bere cogli occhi il vino delle osterie, dove i più agiati vanno a gettare i loro risparmi e da dove i più poveri escono pieni

di desiderî non soddisfatti, che li conducono a poco a poco anche al delitto, si dessero, cosa molto facile, a pescar rane che tanto abbondano nei mille corsi d' acqua che intersecano le nostre campagne, si procurerebbero anche con questo mezzo un alimento salubre.

Propone il Bonfigli che si tragga maggior profitto dalle erbe mangiareccie che nascono naturalmente nei campi e nei prati, del siero di latte, di cui i contadini si giovano quasi nulla, del sangue degli animali macellati. Ed è importante quest' ultima osservazione, perchè, presso di noi, non si adopera ancora, come altrove, il sangue degli animali, il quale pure offre un alimento sano, nutritivo, e a buon mercato.

Consiglia eziandio l'Autore di far della farina del granturco focaccie larghe, sottili, cotte bene, perchè, egli dimostra, che sono assai più sane e digeribili della polenta.

Il Bonfigli dimostra altresì che s' aumenterebbe un pochino la scarsa retribuzione dei nostri contadini, qualora d'inverno essi si applicassero a produrre, come in Svizzera e nell'alto Piemonte piccoli oggetti di manifattura.

Inoltre l'Autore, parlando della deficienza del capitale, della proprietà rurale poco ripartita per le enormi tasse sui generi alimentari, dei miasmi che provengono dai terreni umidi e paludosi, dell'ignoranza di non pochi possidenti, i quali non comprendono che quando i loro contadini sono mal nutriti, deboli di forza e malaticci, i loro poderi fruttano poco, dice:

I proprietarî frattanto non si curano di dare ai contadini buone abitazioni e li lasciano in umidi e malsani abituri, dove il loro corpo si logora e si rende sempre più inetto a digerire il poco cibo che loro si accorda; nelle fattorie non si costruiscono aje mattonate dovunque e si lascia così immagazzinare un granturco umido e soggetto a guastarsi; non s' impedisce da noi la coltivazione del maiz quarantino che non raggiunge la maturanza dovuta e che perciò è nutrimento sempre più disadatto pei poveri agricoltori ai quali viene dato in cibo.

E i Municipî e il Governo che fanno per questi disgraziati? Nella città si vuole conservata l'igiene pubblica, si cura perciò la nettezza delle strade e delle piazze, si fa mostra almeno di badare a che sieno salubri le derrate poste in vendita; ma nelle campagne?; nelle campagne si lasciano stagnare le acque vicino alle abitazioni; si permette che esosi proprietarî lascino abitare gente umana in luride e cadenti catapecchie; per nulla si cura di osservare se quanto si vende al pubblico di alimenti sia sano o corrotto. I poveri contadini sono in una parola presso noi ciò che i *paria* sono nell'India; doveri molti, diritti punto.

Il succoso libriccino termina con queste parole:

La parte nostra frattanto, oltre a quella d'insegnare ai contadini ciò che può migliorare la loro condizione, è di dare la sveglia alla società addormentata, di additare la piaga che la corrode, di segnarne i progressi, e quand'anche avessimo ad essere Cassandre inascoltate, di ricordare a coloro che hanno, che questo stato di cose non può durare e che un giorno potrebbero avere a pentirsi amaramente della indifferenza di oggi dinanzi alla sventura che colpisce una classe sociale.

Il dott. Schivardi ha svolto anch'egli con molto brio il tema sui *Bagni*, che gli era stato affidato.

Dapprima risale ai tempi più remoti per constatare l'antichità dell'uso dei bagni e dimostrarne la importanza. Poi passa in rassegna le varie specie di bagni; bagni parziali e generali; bagno fresco, bagno tiepido, bagno caldo, bagni semplici, medicati, doccie, bagni a vapore, bagni d'aria calda, ecc., ecc., e in ciascun capitolo innesta utili osservazioni e saggi consigli.

Quindi viene a trattare dell'igiene dei bagni, della loro necessità, dei benefici che arrecano ai sani e agli ammalati, e stabilisce le norme colle quali si deve prendere il bagno, le precauzioni che vogliono essere usate e le regole che si debbono seguire nell'impianto e nella costruzione di pubblici stabilimenti balneari.

Finalmente l'Autore ha pensato bene di riepilogare in dodici proposizioni tutto quanto riguarda l'argomento dei bagni, proposizioni che vorremmo si insegnassero nelle nostre scuole come si insegna il decalogo, affinchè le crescenti generazioni si abituassero di buon'ora ad esser pulite come gli antichi popoli avessero un culto per l'acqua:

1.° La pulizia della pelle è un dovere, ed è nello stesso tempo un segno di civiltà e di dignità personale.

2.° Il bagno è una medicazione per eccellenza, alla portata di tutti, propria di tutte le età e di entrambi i sessi, e di una efficacia incontestabile.

3.° La temperatura del bagno deve variare a seconda dello scopo che si vuole prefiggersi.

4.° Il bagno fresco, a circa 25°, è calmante dell'esaltamento nervoso, combatte l'influenza snervante dei grandi calori, modera l'attività della traspirazione cutanea, anima tutte le funzioni, rende più resistente la pelle.

5.° Il bagno tepido, a circa 30°, è il bagno igienico per eccellenza; conviene a tutti; dovrebbe essere d'uso generale.

6.° Il bagno caldo, a circa 35°, serve per la cura di varie malattie, e può essere medicato coll'aggiunta di diverse sostanze.

7.° I bagni a vapore (bagni russi) ed i bagni ad aria calda (bagni

turchi) hanno un duplice scopo: quello igienico di fortificare la pelle e renderla meno sensibile alle vicende atmosferiche, e quello medicamentoso di guarire i dolori reumatici di ogni sorta.

8.° Si eviti il bagno quando si è stanchi per fatica o per qualsiasi altra causa; quando si ha appena mangiato; quando il corpo è freddo.

9.° Si prenda il bagno quando il corpo è caldo, quando è scorsa un' ora dopo il pasto e due dopo una copiosa alimentazione.

10.° Non si resti troppo lungamente nel bagno, e se ne esca subito appenachè si provi il più leggiero senso di freddo.

11.° Gli uomini sani e robusti possono bagnarsi anche a stomaco digiuno e di buon mattino; gli altri mai.

12.° Coloro i quali soffrono di palpitazione, di asma, che vanno facilmente soggetti ad accessi di freddo o a deliquio, non prendano bagni di sorta senza prima aver consultato il medico.

Esposizione Industriale Italiana.

In seguito alle pratiche fatte dal Consiglio di Direzione della Società presso il Comitato della Esposizione Industriale che avrà luogo in Milano nel 1881, anche l'Igiene avrà non piccola parte nella futura mostra.

Il Consiglio sottopose già al Comitato un programma degli oggetti appartenenti a questa categoria che potranno proficuamente figurare in separato riparto, ed ora si stanno prendendo ulteriori accordi perchè uno speciale Giury, composto d'igienisti, giudichi gli oggetti stessi e quelli che, pure informandosi ad un concetto sanitario, si troveranno dispersi nelle singole classi.

Il Comitato esecutivo della Esposizione ha accolto con molto favore la proposta della Società nostra la quale si propone di coadiuvare disinteressatamente e col massimo zelo il Comitato stesso in tutto quanto può occorrergli nel campo della Igiene e del servizio sanitario.

Omaggio al prof. Francesco Rizzoli.

Il Consiglio di Direzione, appena conosciuto lo splendido atto col quale il prof. Rizzoli voleva fondato in Bologna un Istituto ortopedico nazionale, inviava all'illustre filantropo, a nome della Società, uno speciale indirizzo.

In questo documento la Presidenza, mentre si rallegrava col prof. Rizzoli della munificente elargizione, esprimeva il voto che la vita preziosa di un uomo così altamente benemerito della Scienza e della Umanità venisse a lungo conservata.

Pur troppo però gli auguri furono dispersi dalla morte!

Le Conferenze della Società.

Il dott. Giovanni Marzari ha anche quest'anno posto termine al corso d'Igiene dato nell'Istituto di S. Marta per gli alunni degli Istituti tecnici e dei Licei.

Il dott. Vincenzo Caporali prosegue con molto successo le lezioni d'Igiene nella Scuola professionale femminile e il dott. Camillo Hajech ha dato principio ad un breve corso di conferenze intorno all'*Igiene infantile*. La prolusione del giovane medico riscosse applausi fragorosi e fu letta in mezzo a numeroso ed eletto uditorio.

Anche il prof. Domenico Chiara ha tenuto alcune lezioni alle Levatrici e alle Infermiere nelle quali svolse assai diffusamente, tutti gli argomenti che si riferiscono alla profilassi ed all'igiene delle gestanti e delle partorienti, nell'intendimento di divulgare i principî sopra i quali si fonda e i modi coi quali si pratica la *profilassi listeriana*.

In momenti in cui è così frequente il diffondersi dei morbi infettivi puerperali, non di rado a causa di cure neglette da parte di coloro che assistono le partorienti, i pratici insegnamenti del prof. Chiara tornarono utili e graditi al pubblico cui erano rivolti, di guisa che l'egregio docente vide sempre pienissima l'aula nella quale tenne le sue conferenze.

A coloro che assisterono all'intiero corso, inscrivendosi in apposito registro, venne in fine del corso stesso, rilasciato dalla Presidenza della Società un certificato di frequentazione, sottoscritto anche dal prof. Chiara.

Il prof. Chiara dette al suo corso un indirizzo pratico e si diffuse specialmente nella dimostrazione degli apparecchi e dei mezzi coi quali la *profilassi listeriana* viene eseguita.

Le Sedi della Società.

Le Sedi di Pisa e di Padova attendono con attività ai loro lavori ed agli studî che hanno impreso.

La Sede di Modena, dietro proposta del dott. G. Ferretti si è messa a raccogliere i materiali necessarî alla compilazione di una *Topografia e Statistica medica della Città e dintorni di Modena*.

A tale effetto fu disposto un acconcio *Questionario*, diviso per materie, lo studio delle quali fu affidato a quattro Sotto-commissioni che faranno capo ad una Commissione esecutiva. Nella seduta del 16 marzo venne deliberato che, a cooperare alla compilazione del lavoro medesimo, venissero

invitati a far parte delle Sotto-commissioni quanti, anche non Soci, si ritenessero atti a prestare valida mano nell'ardua impresa.

Il lavoro venne così ripartito:

1.° Argomenti più direttamente in rapporto colle scienze mediche;

2.° Argomenti più direttamente in rapporto con fabbriche, strade, acque;

3.° Argomenti più direttamente in rapporto alla pubblica e privata igiene, tratti dalle vigenti leggi, dall'istruzione pubblica, dalle religioni;

4.° Argomenti più direttamente in rapporto coll' industria, col commercio, ecc.

Il socio prof. Casarini lesse inoltre una sua importante Nota intorno a certi pregiudizî che tuttora regnano nel volgo sopra diverse manifestazioni morbose proprie dei bambini, ed in particolar modo accennò ad alcune malattie cutanee comuni in questa prima età. Nella cattiva igiene, nella poca nettezza del capo, nell'uso intempestivo di alimenti non proporzionati alla debolezza degli organi digerenti, piuttosto che nel latte, riconobbe le vere cagioni di tanti stati morbosi, a vincere i quali consigliò opportuni mezzi in luogo d' altri finora usati, che una saggia osservazione ed esperienza hanno condannato. Deplorò l'uso di pomate e unguenti nell' eczema impetiginoso del capo e del volto, suggerendo invece gli empiastri fatti con fecula di patate, o meglio poi l' applicazione dei tessuti impermeabili, dei quali dimostrò l'importanza, sia perchè tolgono affatto il contatto dell' aria atmosferica, sia perchè mantengono le parti in un bagno di traspirazione continua.

Le Abitazioni insalubri e i Cimiteri di Milano.

Il Consiglio di Direzione ha richiamato l'attenzione del Sindaco della Città di Milano sulle condizioni di molte abitazioni insalubri e sullo stato dei Cimiteri, in alcuni dei quali si continua ad inumare cadaveri, malgrado che non abbiano i requisiti voluti dal Regolamento sanitario.

Quanto alla prima questione il Consiglio stesso ha offerto alla Rappresentanza cittadina l'opera disinteressata ed assidua della Società per istituire un' inchiesta sul numero e sulla qualità delle abitazioni insalubri. Per la seconda ha iniziato pratiche colla locale Prefettura perchè vengano rigorosamente osservate le prescrizioni di legge.

PROCESSI VERBALI

Adunanza della Sede centrale di Milano del 10 aprile 1880.

Presidenza del dott. CARLO ZUCCHI.

ORDINE DELLE MATERIE DA TRATTARSI.

CORRADI prof. ALFONSO — *Della necessità delle Ispezioni sanitarie nelle scuole.*

PAGLIANI prof. LUIGI e BOZZOLO prof. CAMILLO — *Sull'anemia degli operai addetti ai lavori di traforo del Gottardo.*

FRIEDDMAN avv. ANGIOLO — *Di una importante modificazione all'art. 371 del Codice civile.*

Si dà lettura di una lettera del Presidente prof. Corradi nella quale esprime il dispiacere di non poter egli stesso intervenire alla seduta a cagione di alcune occupazioni che lo tengono inesorabilmente a Pavia, e quindi il Segretario legge l'elaborato dello stesso prof. Corradi in cui mostra, coll'ordinaria sua erudizione, chiarezza ed evidenza, la necessità di stabilire permanentemente nelle scuole le Ispezioni sanitarie (Vedi a pag. 347). L'Assemblea delibera che la Memoria del prof. Corradi venga stampata per intero ed inviata al Ministro della Pubblica Istruzione.

Poscia i proff. Camillo Bozzolo e Luigi Pagliani, espressamente venuti da Torino, intrattengono l'adunanza sull'*Anemia degli operai addetti ai lavori di traforo del Gottardo.* Ascoltati con religiosa attenzione, svolge il primo la parte clinica, descrivendo con ordinato ed elegante eloquio i fenomeni che presentavano quei disgraziati lavoranti. — Si diffonde il secondo sulla parte sanitaria, dimostrando chiaramente, siccome risultato delle sue diligenti, coscienziose e scientifiche indagini, quali furono le cause che produssero una sì grave malattia, suggerendo in seguito i mezzi opportuni per ripararvi. (Veggasi l'intera Memoria a pag. 276).

In seguito a questa comunicazione, il dott. M. De Cristoforis propone il seguente ordine del giorno, che viene da tutti approvato:

« La Società Italiana d'Igiene (Sede centrale di Milano), udita l'importante comunicazione sull'*Anemia dominante*, che gli egregi proff. Camillo Bozzolo e Luigi Pagliani, della R. Università di Torino, si presero a cuore di studiare nella località di Airolo sugli operai addetti ai lavori del Gottardo; impressionata gravemente dai dolorosissimi fatti, provocati da assoluta trascuranza d'ogni norma e cautela sanitaria a difesa della salute dei coraggiosi soldati del lavoro; fa voti che abbia tosto a cessare l'inutile sa-

crificio di vite tanto preziose, invocando dalle scienze sanitarie i mezzi per raggiungere sicuramente un tale scopo, e confida che il Governo, fermando l'attenzione sui fatti del Gottardo, sulla pregevolissima Relazione dei sunnominati professori e sulle loro proposte dirette a togliere le cause che ingenerarono sì grave malattia negli operai del Gottardo, provvederà in modo che nei trafori ed in altre opere grandiose, sieno emanate, a difesa della salute dei lavoratori, relative istruzioni igieniche, al cui rigoroso adempimento debba vegliare in luogo una Commissione medica ».

Essendo tarda l'ora, si rimanda all' altra seduta il terzo oggetto dell' ordine del giorno.

Il Vice-Presidente
C. ZUCCHI.

Il Vice-Segretario
V. CAPORALI.

Assemblea generale del dì 18 aprile 1880.

Presidenza del prof. A. CORRADI.

ORDINE DELLE MATERIE DA TRATTARSI.

Prof. A. CORRADI — *Il primo anno di vita della* Società Italiana d'Igiene: *suoi atti, sue speranze.*

Dott. G. PINI — *I nostri morti* (Commemorazione).

Conferimento di Diploma d'onore — Relazione sullo stato economico della Società e presentazione del Bilancio consuntivo 1879 (Art. 18 dello Statuto) — *Comunicazioni e proposte del Consiglio di Direzione, delle Sedi e dei Soci.*

Il prefetto della Provincia comm. avv. A. Basile siede al posto d'onore al banco della Presidenza. Tutte le Sedi della Società sono rappresentate all'adunanza. Molti soci sono presenti, nè mancano le signore che in buon numero hanno voluto onorare questa festa della Società.

Il presidente prof. Corradi, dopo di avere dichiarata aperta la seduta, legge il seguente discorso:

DAME GENTILI, ONOREVOLI SIGNORI!

Grato più che mai è il trovarmi oggi davanti a Voi; all'onore di parlarvi aggiungo il piacere d'intrattenervi della nostra Società. — E come i genitori rallegransi di veder crescere prosperosa e bene promettente la prole, Voi ed

ło, entrambi avendola a cuore, ci dobbiamo rallegrare de' primi passi della novella istituzione; i quali non potevan essere nè più spediti, nè più sicuri.

S'apriva essa con 248 membri effettivi, nel corso dell'anno altri 147 s'aggiungevano: i membri perpetui salivano a 17, anzi a 18, chè come tale vogliamo pure riguardare la Maestà del Re nostro. Tale aumento di Socî contribuenti è prova quanto l'istituzione sia bene accolta; e poichè quelli sono sparsi per tutte le provincie d'Italia, a buon diritto può la Società nostra intitolarsi italiana. Nel Veneto, nell' Emilia, in Toscana formaronsi *tre sedi particolari*, a Modena, Padova e Pisa; le quali, in piena corrispondenza con questa centrale, intendono più particolarmente agli studî che le condizioni o i bisogni speciali de'luoghi esigono. I dotti stranieri eletti *corrispondenti*, gli altri personaggi insigniti del grado di *membri onorarî* non solamente ringraziavano per cortesia, ma nelle lettere esprimevano quanto il titolo fosse loro caro, quanto dell' opera nostra confidassero. Nè soltanto i privati, ma le corporazioni, le Società d'Igiene di Francia, del Belgio, della Spagna, della Germania, dell'Inghilterra v'applaudirono pure, e premurose offersero in cambio delle nostre le loro pubblicazioni.

Sì concorde testimonianza di stima e di simpatia fu a noi conforto e sprone per procedere alacremente nell'impresa, sicchè siam lieti di potervi annunziare, che in ogni parte lo Statuto nostro venne osservato, e perfino adempiuto dove era fatta, piuttosto che obbligo, raccomandazione.

Tenemmo adunanze e conferenze pubbliche sopra quistioni igieniche di generale importanza: non appena sorse il timore che da Astrakan la peste assalisse di nuovo l'Europa meridionale, la Società incaricava uno de' suoi membri, il prof. Tamassia, di far soggetto di pubblica lettura il triste accidente, affinchè si sapesse quale pericolo sovrastava e come si poteva provvedervi. Così fece per mezzo del dott. Visconti rispetto all' altro malanno, che pur di lì a poco ci apparve minaccioso, quando grossi carichi di salumi infetti di trichina vennero dall'America settentrionale sbarcati nei nostri porti o per altre vie introdotti. Successivamente i dottori Chiarleoni, Couillaux, Pini, Pierd'houy, Gatti, Ottoni, Marzolo, Lanzillotti, Gigliarelli e Bonfigli trattarono dell'*allattamento mercenario*, dell'*igiene dei denti*, di quella *della scuola*, della *vista*, della *difterite*, del *linguaggio dei bambini*, dei *pregiudizî in medicina*, delle *funzioni nutritive*, dell' *ubbriachezza* e della *pellagra*. Con questi opuscoli aprivasi una serie di pubblicazioni utilissime per diffondere rette nozioni e dare pratici suggerimenti, con che l' Igiene diviene proprio *popolare*.

Ad ogn'altra considerazione anteponendo quella di giovare alle istituzioni che propugniamo, prenderemo parte al Congresso internazionale d'I-

giene che si terrà sul principio del prossimo settembre a Torino; quattro de'nostri socî, i dottori Agostini, Tassani, Zucchi e il prof. Lanzillotti-Buonsanti svolgeranno importanti temi relativi al governo de'brefotrofî, all'esposizione degl'infanti, alla legislazione sanitaria, alla salubrità delle carni. Il dott. Pini in quell'occasione parlerà della profilassi, della rachitide e della scrofola; il prof. Pagliani degli alimenti. Ma poichè l'Igiene si lega intimamente ad ogni opera di carità, un altro de'nostri socî tratterà nel Congresso di pubblica beneficenza, che pure verso que' dì aprirassi qui in Milano, dell'*assistenza sanitaria de' poveri a domicilio.* Al Congresso medico generale celebrato in Amsterdam, all' altro de'Veterinarî in Bologna ed a quello de' Medici condotti in Napoli la Società nostra fu degnamente rappresentata: il dott. Zawerthal dava diligente relazione di quanto venne discorso nel primo relativamente a cose igieniche.

La visita al Manicomio provinciale di Mombello fu la prima delle escursioni scientifiche che lo Statuto a noi raccomanda per servire vie meglio allo studio pratico.

Del nostro *Giornale* possiamo apertamente dirci contenti. Esso è il mezzo che più vale a mostrare l'operosità del sodalizio; in mezzo a tante pubblicazioni periodiche nel breve giro d'un anno ha già preso stabile ed onorevole posto. Le memorie che si presentano per esservi stampate abbondano, sicchè si fa sentire il bisogno di darlo fuori ogni mese, anzi che a bimestri. Da ciò appare manifestamente come la fondazione della Società nostra sia stata opportunissima; e com' essa valga a riunire forze e intenzioni che rimanevano sterili o di poco effetto, perchè disgiunte e non coordinate ad uno scopo; ha messo all'aperto *facoltà latenti,* reso produttivo un terreno che pareva infecondo solo perchè non dissodato; ha rotto in somma quel cerchio in cui pur troppo prima ci aggiravamo col credere non possibile un *Giornale d' Igiene* perchè in Italia non sarebbevi gente bastevole a sostenerlo, reputando d' altra parte gli studî dell' Igiene languissero fra noi e rimanessero dimenticati o nascosti per non aver mezzo di farli conoscere e valere. Certamente non è per forza solo dell'occasione che le scienze progrediscono, le arti si perfezionano e le virtù civili grandeggiano, ma quella n' è pur sempre a tutte gagliardissimo impulso. Un rapido sguardo al *Giornale* nostro basta per cogliere l' importanza delle varie materie trattatevi, senza dire che l'occhio volentieri vi si posa allettatovi dalla nitidezza de'tipi, dalla forma elegante, dalle numerose tavole.

Naturalmente il *Giornale* è scritto e fatto per le persone cui l' Igiene è studio speciale, o che in qualche modo sono preparate a profittare di que' più elevati insegnamenti; ma poichè questi debbono pure scendere fra

il popolo e distendersi in ogni ordine di gente, così, oltre le letture e la pubblicazione degli opuscoli anzidetti, si tennero altre conferenze: in una il prof. Lanzillotti-Buonsanti mostrava la necessità del *nosce te ipsum* anche sotto il rispetto fisiologico, per una robusta educazione; in altra il dottor Pierd' Houy a proposito dell'*igiene della vista* trattava *delle malattie contagiose dell'occhio nelle scuole.* Allo stesso fine il Consiglio direttivo incaricava il dottor Giovanni Marzari di dare un corso di lezioni agli studenti de' Licei e degl'Istituti tecnici; altre ne dava il dott. Vincenzo Caporali nella *Scuola professionale femminile.*

La Società che si denomina *Filantropia senza sacrifizî* versava alla nostra 200 lire perchè premiasse l' autore della migliore memoria popolare sull'*ubbriachezza in rapporto all'igiene:* la Commissione deputata a giudicare del merito delle nove memorie presentate al concorso, presceglieva quella del dott. Raniero Gigliarelli, cui ora verrà conferito il *diploma d'onore* che la Società promise d'aggiungere al premio anzidetto. Ed uno proprio potremo noi conferire quest'altro anno nel rinnovarsi la solenne adunanza d'oggi, poichè un nostro socio perpetuo, il cav. Paolo Ritter, ci largiva il modo di rimunerare con 250 lire la migliore memoria originale, che miri ad una diretta applicazione, pubblicata nel *Giornale* della Società durante il 1880.

Il prof. Angelo Pavesi, Direttore della Stazione di prove presso gl'Istituti superiori di Milano, molto opportunamente poneva a nostra disposizione il suo grandioso laboratorio chimico, e davasi pronto a dirigere i lavori che vi venissero per conto della Società eseguiti. La Biblioteca s'è andata arricchendo sì per mezzo dei doni venutici dai socî o da altre parti, come de'cambî procuratici dal *Giornale;* il quale è ottimo istrumento per mantenere assidua corrispondenza non solamente fra le diverse sedi e i colleghi sparsi per ogni parte d'Italia, ma anche fra le consimili istituzioni straniere.

Niun'occasione che ce ne desse motivo, tralasciammo per far sentire alle maggiori autorità e al R. Ministero le ragioni dell'igiene: per esempio, riguardo alla peste bubbonica, alla peste bovina, alla trichina, al lavoro dei fanciulli. Nè sempre attendemmo che il destro ce ne venisse dall' alto per discutere o proporre: noi stessi per diversi argomenti ci facemmo iniziatori. Volendo persuadere il Governo della necessità che il prezzo del sale venga diminuito a vantaggio del vitto del popolo, venne nominata una Commissione perchè esponesse tutte le ragioni che suggeriscono a ciò fare: la proposta partiva dalla sede di Padova ed ebbe il suffragio de'convenuti all'Assemblea generale del dicembre scorso.

Da parte di questa *Sede* di Milano venne promossa l'istituzione delle visite periodiche nelle scuole per provvedere in tempo debito ai difetti della

vista de' fanciulli, e impedire che certe forme di oftalmia insidiosamente contagiose non si propaghino.

Conforme a quanto era stato fatto nelle provincie di Reggio e di Brescia, venne deliberato d'investigare, attenendosi a prestabilito ordine di domande, quanto s'estenda la pellagra nell'agro milanese e quali ne siano le cause. Altrettanto per il rispettivo territorio si proposero di fare le sedi di Padova e di Modena. La lettura d' una nota d'un nostro socio, il dottor Carlo Franzini, sopra le frequenti lesioni che succedono per mal uso delle macchine agricole, condusse ad affidare ad una Commissione lo studio delle cause di tali accidenti, comprendendosi anche quelli d' ogni altra specie di macchine ed a suggerire adatti rimedî.

La triste piaga del suicidio, che ogni dì più inasprisce, porse argomento di discorso al dott. Antonietti, e quindi di promuovere un accordo con i direttori dei Giornali che si pubblicano in Milano per non fare più menzione dei tentativi di suicidio. Quest'espediente quando venisse accettato da tutti i giornali italiani sarebbe uno de' tanti mezzi indiretti con cui ci proponiamo di frenare cotesta forma di passione e di contagio: e quand' anche neppur questa prova riuscisse soverchiata dalla smaniosa curiosità, dal quasi morboso bisogno di nuove e sempre più pungenti eccitazioni, lodata andrebbe nondimeno l'intenzione, buona altresì per la scelta del modo che solo poteva condurre, quali oggi sono le cose, a pratica conclusione. Dalla relazione del dottor Zucchi, sull' Igiene internazionale scaturiva il voto al nostro Governo, perchè accettata la Convenzione sanitaria di Vienna, possa ottenersi il desiderato concorde sistema di difesa contro i morbi pestilenziali. E così dall'altra dell'ingegnere Gallico sui colori *innocui* e *velenosi* veniva la proposta delle conferenze speciali agli operaî verniciatori, ad esempio, per indurli a sostituire l'ossisolfuro di zinco alla perniciosa biacca.

Nè la Società fermossi alle proposte ed alle esortazioni: diede ella stessa l' esempio come il precetto vada messo in pratica. Quando nella scorsa primavera per le sterminate pioggie tanta parte della bassa Lombardia, del Mantovano e del Ferrarese rimase allagata, la Società dirigevasi subito ai Medici condotti de'Comuni colpiti da tanta sventura per essere informata se alcun morbo fosse sopraggiunto o minacciasse, e così esser in grado, conforme portasse il bisogno, di volgere l'ajuto della pubblica beneficenza. Ai luoghi maggiormente percossi dalle febbri palustri, mandava del solfato di chinina; più ancora avrebbe fatto, se al buon volere fossero stati pari i mezzi.

La Società prendeva in esame, come fu detto, il progetto di legge *sul lavoro dei fanciulli nelle miniere e nelle fabbriche;* vi proponeva alquanti emendamenti perchè meglio si raggiungesse lo scopo cui esso intende e ne

venisse assicurato l'effetto. Ma, quand'anche emendata, la legge non proteggerebbe che in parte l'età da cui lo Stato attende il maggior nerbo: e però la Società nostra precorrendo l'attuazione della legge stessa ed allargandone il concetto, deliberava di affidare ad una *Sezione speciale* la tutela degl'infanti e degli adolescenti in Milano, rispetto all'allattamento mercenario, al vitto, al lavoro, alle scuole, agli ospizî, all'istruzione e all'educazione. Altre benefiche istituzioni, se non furono da noi create, da noi ebbero ajuto e direzione: quella che si propone di fornire al popolo alimento salubre, e comincerà dal dare il brodo composto co'migliori e più economici processi, pose l'opera sua sotto la nostra vigilanza.

Il parere della Società fu anche domandato da privati su diversi argomenti: dal sig. Betti per certo suo processo di conservare le carni; dal sig. Gaudini per un pedale atto a far muovere speditamente e senza fatica le macchine da cucire o da filare. La domanda de' salumaî se il lardo de' majali malati di *cachessia idatiginosa* possa essere senza danno commestibile, porse materia ad accurata relazione a tre de' nostri socî, e le loro conclusioni, dedotte da molti esperimenti, dovranno modificare le disposizioni relative a questa parte dell'annona. E se la salatura e la stagionatura un po' più prolungata dell'ordinaria sono sufficienti a far perire i cisticerchi che possono trovarsi nel lardo, potrebbesi inferire che altrettanto debba succedere rispetto alle trichine; ma questo modo di deduzione *a priori* non può ammettersi, chè diversa è la natura dei due parasiti; e nelle scienze mediche e naturali non è l'analogia che provi, ma l'esperimento.

Ed appunto gli esperimenti fatti dando a mangiare carni grasse in cui si annidavano trichine a cani e a polli, mettevano fuori di dubbio che questi animali domestici, non solo non rimangono offesi, ma neppure valgono a trasmettere il temuto parasito, nelle condizioni almeno in cui trovasi ne'salumi provenienti dall'America; fatto questo non senza valore in mezzo a' pericoli, che pur troppo di continuo ci minacciano la salute e la vita per mezzo di quelle stesse sostanze che servir debbono a sostenerla.

I casi narrati dal dott. Robolotti di febbre puerperale epidemica, disseminata innocentemente da medici e levatrici nel Cremonese, erano già per sè molto importanti, e più lo divennero col dare poscia motivo al professore Chiara di parlare della profilassi antisettica conveniente negli ospizî delle partorienti e di diffonderne la conoscenza con opportune conferenze dedicate alle levatrici e alle infermiere.

Di questo carattere tutto positivo, concorde co'propositi a sè stessa prefissi, la Società volle fossero informati tutti i suoi atti, tutte le sue pubblicazioni: quindi ancora invocate la fisica e la chimica per risolvere ad

esempio la grave quistione igienica ed edile dello scolo delle acque, della condotta e dello spurgo delle fogne nella memoria dell'ing. Bignami Sormani; la Statistica e le investigazioni demografiche nei lavori d'igiene generale e antropologica del Bodio, del Pagliani e del Raseri; del pari dei fatti e dell'esperienza, siccome dei numeri, che questi e quelli esprimono, e delle ragioni economiche servivasi il dott. Tassani trattando della risollevata quistione se convenga o no riaprire la ruota per gl'innocenti, cui la sciagura, o la miseria, o tutte insieme le colpe d'animo snaturato tolgono nome e madre. Cotesto nostro procedere regolato, cotesto concorde intendere ad uno scopo determinato con amore e perseveranza, giovandoci di tutte le forze senza predilezione di partito, od intolleranza di fazione, ci valse la buona accoglienza e l'appoggio di cui dicemmo; meritammo approvazione e doni dal Principe sotto i cui auspicî sorgemmo. Il Ministero degli affari interni inviando alla nostra Biblioteca parecchie delle sue pubblicazioni, soggiungeva di veder con piacere sorgere e prosperare un'associazione, il cui scopo ed i cui lavori si connettono con uno de' principali servizî ad esso affidati.

Ed a renderci maggiormente accetti valsero eziandio le splendide forme del nostro diploma, nel quale lo Speluzzi, valente siccome cortese, volle col magistero dell'arte far aggradire le severe venustà della scienza. Accolse la Maestà del Re il pregevolissimo lavoro dando lodi all'artista, incoraggiamenti a noi che ci recammo ad offerirglielo. Così congratularonsi con entrambi tutti i socî cui venne spedito il diploma, o desiderato lo ebbero.

Ma non a tutti giunse o rimase, chè noi pure perdemmo alquanti colleghi, di cui or ora sentirete commemorare i meriti: alla cara loro memoria un mesto ed affettuoso ricordo; un cordiale saluto ai nuovi che ne presero il posto, empirono ed ingrossarono le fila.

II.

Queste le cose successe, le cose fatte nella prima annata. Non molto facemmo se si guardi quanto resta da fare, non poco se pongasi mente al breve tempo, alla novità dell'impresa, alle difficoltà che si frapponevano: e neppur a tanto saremmo riesciti se non ci avesse soccorso quell'amorevole sollecitudine, che, inaugurando i nostri lavori, da tutti invocammo. Laonde se nell'esordire, quando ancora niuna prova avevamo dato, e solo avevamo per noi la bontà del fine, la rettitudine delle intenzioni, avemmo conforto di consigli e d'ajuti, ben possiamo confidare, ora che senza jattanza ma con la sicurezza di non aver fallito alle promesse vi veniamo davanti, che più largamente ancora simile conforto ci verrà concesso. E vel chiediamo tale, perchè noi pure ci accingiamo ad opere maggiori.

Alle istituzioni il moto è vita; il moto che deve condurle alla proposta meta, che, come più ci alziamo, più diviene eccelsa. Voi sapete quali sono i nostri propositi: noi vogliamo che la prosperità fisica e morale del popolo conduca a civile grandezza la nazione; e come mezzo e condizione per quella conseguire, la vita deve conservarsi al lavoro, il lavoro dev'esser fatto innocuo alla vita. Il motto risponde pienamente alle tendenze ed ai bisogni della presente società, ne esprime per così dire l'ambiente, siccome importa appunto che le scienze applicative comprendano le necessità dei tempi ed a loro provveggano. Se non che come misurare i confini del lavoro? L'operosità dell'uomo apre ognora nuovi campi, e su questi pure noi dobbiamo seguirla: le conquiste del lavoro sono progressi della civiltà; ma su quegli allori non deve cadere il pianto delle vite perdute, nè l'imprecazione del dolore conturbare l'inno del trionfo. Oh! quanta maggiore sarebbe la nostra soddisfazione, se, per dire di un caso, nel maraviglioso traforo del Gottardo testè compiuto, l'igiene fosse stata chiamata a render innocuo il lavoro alla vita. Bisogna persuadersene; le forze vive hanno non pure un limite nell' intensità e nella resistenza, ma una direzione altresì nell' efficacia: la smania del fare, la cupidigia dell' ottenere, nè conosce questa, nè avverte quello; e però in danno si tramuta ciò che dovea essere beneficio, e il guadagno d'oggi porta al domani non benessere, ma rammarichi. Noi quindi non chiederemo troppo, nè certamente usciremo dal nostro ufficio insistendo sulla necessità d' una legge che regoli il lavoro specialmente nell'età in cui maggiore è l' offesa, perchè minore è la resistenza; e così non eccederemo invocando l' altra, che strettamente vi si collega, dell'esercizio delle arti e delle industrie insalubri od incomode. Nè soltanto nell'officina del lavoro manuale, ma in quella ancora dell' intellettuale l'igiene ha da penetrare: la scuola non può essere oggetto esclusivo della pedagogia, dappoichè nè la mente si ammaestra, nè l' animo si educa a dovere se non si tiene conto delle condizioni fisiche. E però noi mostreremo la necessità che nelle scuole sianvi visite sanitarie così ordinate da rispondere a quanto esige l'igiene scolastica, la quale oggi, ed a ragione, è materia di studî speciali, malgrado che taluno reputi se ne possano risolvere i molteplici quesiti non con altra preparazione che quella dell'insufficiente buon volere, se pur questo non sia sviato da preconcette dottrine e da vieti sistemi.

Il lavoro nelle campagne ci mette innanzi nuove e maggiori difficoltà: esso ci appare subito circondato e quasi indiviso da quelle due grandi calamità che sono la malaria e la pellagra, sciagurata progenie l' una e l'altra di molteplici cause, e che soltanto con una combinata serie di ri-

medî, più d' ordine pubblico che privato, possono essere combattute. Da noi non potremo mettervi riparo; bensì potremo ricercare fin dove si estenda il male, potremo investigarne le cagioni e suggerire gli espedienti per rimuoverne i tristi effetti. A tal fine gioverà pure l'*inchiesta agraria* di cui s'attendono le risposte. Frattanto proseguiremo nelle avviate investigazioni, con la speranza che una volta si giunga a non aver più ragione di dire che l'Italia è la *terra delle febbri* e della *pellagra*, ciò che tornerebbe a ripetere che essa è sempre la *terra de' morti*. Ma come potemmo, con memorabile sforzo, levarci cotesta taccia nel significato morale, non sarà proprio possibile di sminuire tanto que' mali da non esser più a noi malaugurata caratteristica, specie di *taù* della miseria e dell' ignavia?

Provvedendo alle miserie della campagna provvederassi insieme a quelle della città; poichè pur troppo qui si cerca il rifugio, si domanda il soccorso che ivi manca: l' orfano, il tapino, il colono, il bracciante di là respinti, siccome arnesi non ancora atti al lavoro, o fattivi impotenti dall'età e dalle malattie implorano la carità de'nostri ricoveri, de' nostri asili, de'nostri ospitali.

E della malaria urbana? Sebbene meno appariscenti, perniciosissimi gli effetti: forman essi una catena di mali che lenti e insidiosi procedono, moltiformi, esiziali; guastano le generazioni, a cui si trasmettono peggiorando. L'anemia, la scrofola, la tisi, la rachitide, l'irritabilità nervosa, le febbri tifoidi ne sono tante manifestazioni; le quali, sebbene clinicamente distinte, hanno (riguardo alle cagioni ed alla profilassi) affinità e comunanze, onde che il provvedere all'una è giovare alle altre. E i provvedimenti convengono in ciò d'irrobustire le complessioni e di rimuovere le cause più generali, e quindi più potenti d'insalubrità.

La tutela che ci proponiamo d'esercitare verso l'infanzia e l'adolescenza mira appunto a formare una gagliarda gioventù; la vigilanza nelle scuole e negli opificî, le discipline del lavoro fanno altrettanto e servono a mantenere i vantaggi nella prima età conseguiti. Ma ciò non basta: bisogna che le istituzioni che sin qui attendono, o in seguito attenderanno, a questi diversi ufficî di custodia, di cura, di profilassi, così fra loro si colleghino da averne non che continua, coordinata l'azione. Bisogna altresì che la vigilanza s'estenda ovunque l'*ambiente igienico* può venire alterato; e più facilmente si altera dove maggiore e più fitta si fa la popolazione. Quindi lo studio nelle grandi città principalmente di acquistare aria e luce; di avere acque pure, di aprire larghe fogne, di rimuovere ogni sozzura. Sì, la nettezza è un grande elemento dell'igiene; ma non deve essere semplice abbellimento esteriore.

Noi ancora non sappiamo valutare il vero utile; anzi spesso gli preponiamo l'ornamento. Molte delle nostre città si sono fatte più belle, più gaje e anche decorose con nuovi edifizî, con più ampie strade; ma poche e poche assai pensarono quanto occorreva ai quartieri dove si stiva tanta parte di popolo: l'occhio dell'edile non si spinge entro quelle viuzze e meno penetra in que' tugurî, in quelle stamberghe; niuno chiede, o troppo fioco è il suo chiedere, che colà batta il martello risanatore: è parte remota della città, nè il forestiere la vede; che importa de' cenci e de' più riposti luridumi, quando tutto copre, tutto nasconde lo sfarzoso paludamento? Eppure tra quelle pieghe quante cagioni di malsania! Sotto quel manto pullulano germi di morbi, che poi, riboccando, infettano la città intera. Pertanto noi qui ed i colleghi nelle altre sedi cominceremo dal ricercare quante siano in ciascun quartiere le *abitazioni insalubri.* Quest'è per noi uno de' primi elementi di topografia medica; misurato il male, ne domanderemo il rimedio.

Se non che taluno o troppo scettico, od antiquario anche nell'igiene, potrebbe opporre: da quelle straducole che volete allargare, da que' casolari che volete abbattere uscivano generazioni d'uomini, che, coperti di ferro, rotando la mazza o brandendo lo spadone nelle giostre e ne' duelli, nel difendere e nell'assalire, cavalieri o crociati, soldati o berrovieri mostravano quai poderosi nervi avessero; e pari alla robustezza del corpo era la fierezza degli animi. Ma che per ciò? Forse che il viver d'oggi è quello d'allora? Rinserrati e chiusi, sì nel lavoro come negli spassi, possiamo noi comparare le costumanze nostre con quelle di tempi in cui la piazza era casa, in cui tutto facevasi all'aperto, e giuochi e divozioni e pompe erano esercizî ove le membra si snodavano e s'incallivano per meglio comportare le asprezze de'cilicî, gli strazî delle torture? La minor dimora nell'officina, le feste e le mezze feste, che frequentemente s'interponevano nella settimana, toglievano o scemavano i sinistri effetti del lavoro e del luogo chiuso. No, no: del medio evo basta ci rimangano le maraviglie dell'arte e della poesia; come ne sparvero i roghi, i rozzi costumi, le guerre cittadine, scompaja ancora quello che di lurido n'è tuttora in piedi: e pur troppo non v'ha città che in qualche parte non ricordi il ghetto di triste memoria!

Ma v'ha altra e più intima ragione che differenzia la moderna società dalla medioevale. Le pestilenze che sorgevano di mezzo a tante cagioni d'insalubrità, o da esse traevano esca a diffondersi e incrudelire, il vajuolo che non avea freno, le carestie frequenti e gravi perchè dalle condizioni dell'agricoltura e della pubblica amministrazione non prevenute, terribilmente, come periodici flagelli, percotevano; la poveraglia, i valetudinarî

gl' infanti, i meschini erano spazzati via per primi; i più robusti, i meglio forniti rimanevano. Oggi invece l' innesto vaccinico, le maggiori preveggenze, le sollecite cure mandan avanti le minori età; i provvedimenti sanitarî ed economici diradano le epidemie, rimuovono o fanno meno potenti le cagioni morbifere; la vita, se è meno resistente, è anche meno insidiata, e però nell'insieme maggiormente dura. L'igiene, che è la scienza e l'arte di renderci forti, è pure pietosa difesa dei deboli; nella grande lotta per l'esistenza essa è lì per sostenere que'derelitti, cui senza la mano d'illuminata pietà non sarebbe possibile, non pure di lottare ma di resistere all'onda de'prepotenti o de' più fortunati. Ecco perchè in altra occasione io diceva che l'igiene ha un significato morale di molta importanza rispetto alle tendenze mercantesche del secolo; le quali condurrebbero ad abbandonare alla triste sua sorte chiunque non valga a superare la concorrenza vitale. Estremi a cui rifugge d'altronde la mitezza dei sentimenti, la stessa morbosa sensibilità, che è pure tra i caratteri de' tempi in cui siamo. Agli altri poi che ci dicessero a tutti i mali che lamentiamo provvedon da sè l'aria e il sole, diremmo: bene sta; incominciate a darci cotesti preziosi elementi, ma non di sbieco, nè a centellini, bensì che a modo di onda salutifera pervadano i *fondi* di Napoli, ad esempio, e vedremo se basta.

Nella nostra domanda sulle *case insalubri* comprenderemo pur l'altra della qualità e quantità dell'acqua, se potabile, cioè se sufficiente al bisogno; l'acqua, Voi lo sapete, è elemento indispensabile alla vita, anche, se impura (e le cagioni d'impurità dove molta gente convive sono moltissime) può divenire fonte o mezzo di trasmissione di non poche e gravi malattie. Ma l'acqua deve pure provvedere ad altri bisogni: in una città popolosa, con molti operaî, i bagni nell'estate divengono necessità; il fiume, quando pur vi sia, non basta; non è comodo, nè decente, e sì poco sicuro, che ogni anno in quella stagione lamentiamo che non pochi nel tuffarsi vi perdan miseramente la vita. La fondazione de' bagni pubblici verrà da noi in particolar modo studiata; auguriamo che un' antica istituzione tutta nostra riprenda vita, non per travolgersi in istrumento di corruzione, ma riescire, quale porta la sua natura, mezzo attissimo per conservare e rendere più florida la salute.

E in quell'investigazione delle case insalubri, quant' altri mali non si discopriranno, che attendono mano pietosa li soccorra. Ma e poi, a tutti è dato avere un rifugio nella notte? Gli *asili notturni* hanno non solo caritatevole ufficio, ma provvedono all'ordine pubblico e divengono espediente insieme di medica polizia. Non sempre la colpa o l'incuria getta quegl'infelici in tali angustie da non avere più un letto; v'è anche la miseria non

rea, se non innocente. Comunque, la carità, che, perfetta, si stende agli avversarî ed ai nemici, può anche divenire soccorritrice ai meno meritevoli; molto più se il soccorso provvegga ad urgente bisogno e scansi mali maggiori. Milano alle molte e lodate sue pie istituzioni questa ancora deve aggiungere; l'esempio suo frutterà.

Ben vedete come l' Igiene si colleghi ad ogni opera utile e benefica; e però Voi ci troverete sempre pronti a dare la mano a chi voglia con noi battere questa nobile via, *sacra* altresì per la carità senza che le superstizioni l'offuschino, le arti dell'astuzia l'intralcino; *trionfale* ad un tempo senza che l'onta de'vinti la faccia abietta, o l'orgoglio de' vincitori invisa. Voi ci troverete assidui ed ingegnosi nell' escogitare i modi più acconci per conseguire i nostri intenti; le reti nostre non saranno quelle di Vulcano, perchè noi non siamo fabbri d'Olimpo; ma quanti vi raccorremo non arrossiranno, chè quelle maglie le tendeva la pietà, le annodava la scienza.

Tale il lavoro cui ci prepariamo in quest'anno: potrà anche accrescersi per le proposte de' socî, per le domande delle autorità; siccome per impreveduti motivi alquanto variare, chè tale quistione può sorgere da andare avanti alle altre e voler tutta la nostra attenzione, le nostre forze.

Ma anche variando per necessità in qualche parte il programma, lavoro ce ne rimarrà pur sempre. Anzi, ci si potrà domandare, vi basterete voi? Vi basteremo, perchè, sebbene ampio, quello non è fuori dell'effettuabilità delle cose, temperato come sarà dalla prudenza di non eccitare anche nel benefizio desiderî, che poi poco o punto si possono soddisfare; in oltre, quando non si possa di più, ci contenteremo di dar oggi principio a ciò che domani verrà svolto, più tardi compiuto. Noi vi basteremo quando la cooperazione de' Colleghi, delle Sedi particolari non ci falli, quando ci si mantenga la vostra benevolenza o Signori, il favore del Principe, l'appoggio del Governo che per mezzo di Voi, onorevolissimo signor Prefetto, domandiamo.

Allargando la Società, moltiplicando le Sedi, non solo potremo meglio adempiere agli obblighi cui siamo tenuti, ma render possibile di dare il Giornale a'nostri Colleghi, soddisfatta la quota del primo triennio, a sì lieve prezzo, che non paja più pagamento, ma segno di grato ricordo all'offerente.

In noi è il fervore di chi inizia un'istituzione, la fermezza di chi ha il convincimento di adempiere un dovere, di far una buona azione. Ma a farla non vogliamo esser soli: Voi unitevi, ed essa sarà più compiuta; più fiorita ancora se avremo con noi chi da natura ebbe gli allettamenti della gentilezza e l' intimo sentimento dell' amare eleva all' ideale, per indi ridiscenderne così che l'accesa carità tutta trasfonde ne'pietosi ufficî.

Noi aprimmo le nostre porte alle Signore, e già parecchie v'entrarono: la Dea Salute le invita; ma, più discreta dell'antica, non esigerà, come dalle donne greche, il sacrifizio della chioma: essa vuole rimangano a noi sempre ornate, sempre eleganti; bensì chiederà per l'infanzia, cui protegge, le amorevoli loro cure. Le concedano; e la scienza, mercè di esse fatta graziosa, diverrà meglio persuadente e più benignamente operosa.

Applausi fragorosi salutano il Presidente, ed il Prefetto stringe ripetutamente la mano al prof. Corradi e si congratula con lui.

Poscia il dott. Gaetano Pini dà lettura di una commovente Commemorazione dei Soci defunti, ricordando la vita e le opere di Luigi Ciniselli, di Pietro Castiglioni, di Antonio Berti, di Antonio Marcacci, di Amerigo Borgiotti, di Alfonso Chevallier, di Gregorio Ottoni, di Antonio Boncinelli e di Francesco Marzolo.

La voce del Segretario è spesso interrotta da vivi segni di approvazione.

Terminata la Commemorazione dei Soci defunti, il Presidente conferisce solennemente al dott. Raniero Gigliarelli il Diploma d'onore che la Società aggiunse al premio assegnato dall'Opera di Beneficenza *Filantropia senza sagrificî*, al vincitore del Concorso sulla Memoria popolare intorno alla *Ubbriachezza*.

Finalmente l'Economo-Cassiere dott. Sapolini dà lettura della relazione dei Revisori dei conti ed espone le resultanze del Bilancio che vengono approvate senza discussione.

Il Vice-Presidente
C. ZUCCHI.

Il Vice-Segretario
E. GRANDI.

Adunanza della Sede centrale di Milano del dì 29 maggio 1880.

Presidenza del dott. CARLO ZUCCHI.

ORDINE DELLE MATERIE DA TRATTARSI.

PINI dott. GAETANO. — *I Cimiteri di Milano.*
PIERD'HOUY dott. AUGUSTO. — *Presentazione di un banco igienico da scuola.*

Il dott. Pini dichiara innanzi tutto che egli non intende punto risollevare la questione della insalubrità dei Cimiteri da molti sostenuta e da altri con varî argomenti negata. Egli desidera solamente constatare alcuni fatti e trarre dai medesimi logiche conseguenze nell'interesse della igiene,

dell'incremento edilizio della città ed a tutela del Regolamento sanitario 6 settembre 1874.

Coll'ajuto di una grande carta topografica di Milano, dimostra quale sia la posizione dei sei cimiteri attualmente in uso in Milano, e di ciascuno di essi espone la condizione locale.

Tutte queste vaste necropoli, egli dice, sono nel bel mezzo dell'abitato; un giorno erano fra gli orti, in aperta campagna; oggi che la popolazione si è di molto accresciuta, i vivi si sono ricongiunti coi defunti e a piè dei ceppi funerari sorgono le abitazioni e le officine.

Il Cimitero di P. Magenta ha molte case entro il perimetro di 200 metri nel quale la legge non vorrebbe fosse costrutto edificio di sorta; il carcere cellulare stesso, recentemente innalzato, ha per vasta porzione invaso questo perimetro e il magazzino per le sostanze infiammabili da pochi mesi fabbricato, si trova nelle medesime condizioni sebbene vi soggiornino e vi pernottino alcune famiglie.

Il Cimitero del Gentilino, quello di P. Vittoria, quello della Mojazza lo stesso Cimitero Monumentale, hanno contigui alle loro mura case e stabilimenti industriali e il Cimitero di S. Gregorio a P. Venezia comprende nel perimetro dei 200 metri la metà del Lazzaretto entro il quale un numero considerevole di famiglie operaie abita in stanze rese doppiamente insalubri dall' onda melmosa del fosso che ne lambisce le mura, e dalla vicinanza della necropoli.

Esposto questo stato di cose, l' oratore dimostra come in caso disgraziato di grave epidemia, nessuno dei cimiteri di Milano potrebbe accogliere impunemente le vittime del morbo a cagione della soverchia vicinanza colla città, e per i numerosi edificî dai quali le necropoli sono circondate. Inoltre egli cita l'art. 60 del Regolamento sanitario il quale prescrivendo « che i cimiteri debbano essere collocati in modo da evitare che i venti dominanti portino i miasmi sull'abitato » condanna evidentemente o l' una o l' altra delle necropoli di Milano, che circondando la città nostra, si trovano a nord e a sud, ad est e ad ovest, e quindi in aperta contraddizione coll'articolo sopraindicato, dappoichè non v' ha dubbio che da qualche parte i venti debbano soffiare anco fra noi.

Ammessi questi fatti, dei quali non si può negare il valore, il dott. Pini espone come i cinque cimiteri succursali abbiano un area destinata ai campi comuni di metri quad. 114,800 alla quale aggiungendo 37,000 metri quad. di altri campi comuni esistenti nel Cimitero Monumentale, si verrebbe ad avere complessivamente un area di 151,800 metri quad. destinata all' ordinario seppellimento. Ma siccome le salme che vengono ogni anno inumate

nelle necropoli cittadine toccano sempre la cifra di circa 10,000 delle quali oltre 3000 provengono dagli Ospedali, così è vidente che ammessa come di consuetudine e di legge la rinnovazione decennale delle tombe, occorrebbe alla città di Milano una superficie di 200,000 metri quad. per potere comodamente seppellirvi gli avanzi dei nostri defunti.

Egli è dunque evidente che gli attuali cimiteri non solo non rispondono alle esigenze della Igiene, ma sono altresì deficienti, e quindi si dovrà fra non molto provvedere all'ampliamento dei medesimi o alla costruzione di una nuova necropoli per ottemprare al disposto dell'art. 58 del Regolamento sanitario.

Il primo espediente secondo l' oratore non può essere messo in pratica perchè egli ha già dimostrato che i cimiteri di Milano si trovano in opposizione coll'articolo 60 del Regolamento sanitario e perchè vi si oppone tassativamente l'art. 146 de Regolamento stesso, e quindi non rimane altro che sobbarcarsi ad una nuova spesa e istituire lontano, lontano della città un altro cimitero.

A tale misura la Rappresentanza cittadina è spinta non solo del fatto sopraindicato della mancante superficie, indispensabile alle ordinarie inumazioni, ma anche dalle proteste dei proprietari di case situate in vicinanza dei cimiteri succursali.

Essi, fondandosi sul disposto dell'art. 146 del Regolamento il quale dice: « che i cimiteri esistenti che non siano nelle condizioni di distanza pre- « scritta dall'art. 60 (200 metri) non potranno essere ampliati e quando « colle sepolture ne sia occupato tutto il terreno, rimarranno soppressi, » hanno dimostrato, che non essendo osservate pei cimiteri succursali le distanze volute, debbono necessariamente cadere sotto le comminatorie dell'articolo suriferito e quindi, una volta occupato tutto il terreno disponibile, non possono rimanere ulteriormente aperti.

Con questa disposizione il legislatore volle evidentemente porre un limite all'uso di questi cimiteri, che malgrado la mancanza di una condizione esenzialissima, vennero per ragioni economiche e d'ordine pubblico, tollerati dal Regolamento 6 settembre 1874; ma la Giunta Municipale in luogo di considerare *pieno* il cimitero di antica prescrizione, quando sulla sua superficie non è più possibile eseguire altre tumulazioni, perchè il terreno è tutto occupato, ritiene che il cimitero stesso debba considerarsi *pieno* solamente quando eseguite più e più volte le decennali rotazioni, il terreno non abbia più potere di dissolvere i cadaveri per modo che all'atto dell' interramento di uno, si abbia trovare ancora non distrutto quello depostovi prima.

Evidentemente la interpretazione che la Giunta Municipale dà all'art. 146

è contraria alla intenzione del legislatore, il quale volle che i cimiteri non aventi le condizioni prescritte dall'art. 60, dovessero essere a poco a poco demoliti; tant' è vero che ne vietava perfino l'ampliamento, mentre che ritenendo *pieno* il Cimitero solamente quando ne è saturo il terreno, non si verrebbe alla soppressione della necropoli che dopo una interminabile serie di anni e forse anche di secoli, ove si seguisse l'andazzo dell'Autorità Comunale della città nostra che chiude e riapre interpolatamente a bella posta i cimiteri suburbani, per accordare appunto al terreno un più lungo riposo.

Costretto dunque a delle ragioni inesorabili dello spazio e del richiamo alla osservanza della legge che gli viene diretto, il Comune di Milano dovrà quanto prima provvedere all'impianto di un nuovo Cimitero.

Il dott. Pini dimostra tutta la gravità e la importanza di questo fatto, e siccome non vede altra via per uscire da tanto imbarazzo, egli vorrebbe che la Rappresentanza cittadina si apprendesse a questo espediente come quello che potrà redimere il comune di Milano dalla insalubrità e dagli incomodi dei suoi cimiteri.

L'oratore opina che tutti i cimiteri succursali dovrebbero venire mano mano soppressi, e che il nuovo cimitero dovesse esser di tanto capace da sopperire ai bisogni dell'intera città, riservando il Cimitero Monumentale esclusivamente alla inumazione delle salme eseguita con particolari sistemi, alla conservazione delle ossa raccolte nelle decennali rotazioni e alla custodia delle ceneri dei cadaveri che già furono cremati.

Requisiti imprescindibili della nuova necropoli dovrebbero essere: la lontananza dall'abitato da rendere necessario il trasporto dei cadaveri col mezzo di tranway a vapore o a cavalli; una posizione scelta con rigorosi criteri igienici e sopratutto un'area vasta e segregata ed un terreno di natura atta a distruggere rapidamente le salme e a produrre una ricca vegetazione di alberi dai quali il cimitero dovrebbe essere circondato.

A tale effetto l'oratore enumera alcune località che giudicherebbe rispondenti a queste esigenze.

L'argomento più serio, dice il dott. Pini, che si potrebbe opporre alla realizzazione di questo ardito progetto, è quello della spesa; ma analizziamolo spassionatamente la cosa è facile persuadersi, come anche dal punto di vista economico la città di Milano non avrebbe che a guadagnare dalla soppressione graduale dei cimiteri succursali. Infatti ammesso che l'area complessiva di queste necropoli costituisca una superficie di 149,644 metri quad. e posto che la medesima possa essere alienata al prezzo bassissimo di L. 5 al metro quad. egli è evidente che il Comune verrebbe a ricavarne la

bella somma di L. 748,220. Di più non si deve dimenticare che l'area circondante i cimiteri, soggetta a divieto di fabbrica pel disposto dell'art. 60, dovendo sottostare a così gravosa servitù, subisce il deprezzamento di circa L. 7 al metro quad. e siccome quest'area conta una superficie di circa metri quad. 1,500,000, così il danno che per questo fatto ne viene alla proprietà privata, ammonta a circa L. 7,500,000 sopra le quali lo Stato ed il Comune non possono percepire le imposte che verrebbero necessariamente pagate se in luogo di ortaglie e di prati sorgessero su quei terreni case ed opifici.

La questione economica non può quindi costituire un ostacolo, imperocchè anche offrendo alla privata speculazione l'impianto e la conduzione della nuova necropoli, cedendo in compenso i terreni attualmente occupati dai 5 cimiteri succursali, il Comune non avrebbe a spendere un soldo per quest'opera di pubblica utilità.

Ma, innanzi tutto, dice l'oratore, è necessario che l'esecuzione di questo progetto sia collegata intimamente ad un criterio di illuminata e saggia previdenza.

Quando alcuni anni or sono si pose mano ai lavori del Cimitero Monumentale, si affermò che questa e le altre necropoli avrebbero esuberantemente bastato ai bisogni della nostra città. Il tempo ha fatto giustizia di tali asserzioni ed ha dimostrato come la morte contenda ai vivi il terreno e come questa incalzi e straripi così, da invadere i grandi centri e da costringere i viventi a dividere il suolo coi trapassati a danno dell'agricoltura e dell'industria, e sopratutto ad offesa della salute dei superstiti.

Bisogna quindi non lasciarsi trasportare dalle illusioni; la città di Milano va crescendo sempre di territorio e di popolazione e perciò tornerebbe difficile determinare *a priori* i confini della nuova necropoli senza ricorrere ad un radicale provvedimento.

Prima ancora che questo grave quesito divenga fra noi come a Londra e a Parigi di difficile soluzione, poniamo coraggiosamente il dito sul male, ed avvisiamo ai modi di combatterlo.

Nelle condizioni attuali la città di Milano fornisce ogni anno il triste contingente di 10,000 cadaveri, a seppellire i quali occorrono almeno 20,000 metri quad. di terra, vale a dire una superficie di 200,000 metri quad. per 10 anni, secondo il disposto dell'art. 58 del Regolamento che vuole il cimitero 10 volte più vasto del necessario.

Ma che cosa sarà da qui a dieci, a venti, a trent'anni, quando accresciuta la popolazione, la città avrà assorbito di nuovo i più lontani sobborghi e si sarà forse congiunta ad altri centri di commercio e di industria?

Dove si troveranno allora le aree per edificare nuove necropoli e a qual prezzo non si dovranno acquistare?

Questo è il grande quesito al quale non è possibile contrapporre che un solo rimedio: la cremazione.

L'oratore dimostra quindi come anche eseguendo la cremazione coi processi attuali, che certamente dovranno subire notevoli miglioramenti, il Comune dovrebbe sopportare una spesa di L. 4 per ogni cadavere incenerito.

Ora tenuto conto di ciò che costa lo spazio occupato da ogni cadavere per 10 anni, il dispendio necessario alla escavazione della fossa e alla costruzione della cassa funeraria, è facile vedere come la inumazione non riesca meno onerosa della cremazione, la quale ultima ove venisse effettuata coi *forni multipli* proposti dal prof. Gorini, avrebbe certamente qualche vantaggio economico sulla prima.

Se pertanto il Municipio di Milano si decidesse a fare incenerire i cadaveri provenienti dagli Ospedali, si avrebbe già tale diminuzione di seppellimenti da rendere meno gravoso l' impianto della nuova necropoli; e siccome con questo mezzo il principio della cremazione andrebbe a poco a poco diffondendosi anche nelle classi più colte, così i cimiteri della città nostra in luogo di reclamare continuamente una superficie più vasta, si andrebbero mano mano restringendo e risanando, pel fatto che invece di cadaveri putrescenti, rinchiuderebbero gran parte di urne cinerarie.

Ma forse si dirà essere improvvido ed ingiusto temperamento quello con cui si vorrebbe violentemente condannare alle fiamme i cadaveri provenienti dai nosocomî, quasichè i miseri e gli sventurati non avessero essi pure diritto di disporre dei corpi loro a seconda delle opinioni professate.

A questa obbiezione il dott. Pini risponde che, anche rispettando, la volontà espressamente manifestata in vita dai defunti, o il desiderio dei parenti e degli amici, la cremazione potrebbe tuttavia eseguirsi sulle salme, e pur troppo sono le più, che non vengono da alcuno reclamate, sui cadaveri dei disgraziati che muoiono all'ospedale senza baci e senza rimpianto, che la scienza sottopone alle autopsie, che si tagliano e si disperdono ad uso dei musei e dei gabinetti anatomici.

E posto pure che per ora la fiamma purificatrice non avesse ad esercitare la sua azione che sopra questa infelice categoria di morti, non sarebbe piccolo il vantaggio che se ne ricaverebbe, e la civiltà avrebbe almeno il vanto di concedere oggi ai derelitti gli onori del rogo, che non ha guari erano prerogativa dei martiri e che molti secoli or fanno erano privilegio dei ricchi e dei potenti.

Aperta quindi la discussione sopra tale argomento, il dott. Rocco Gritti

vorrebbe che la Società non ammettesse le attenuanti sostenute dal dott. Pini in favore del Cimitero Monumentale che reputa per la sua giacitura il più pericoloso di tutti gli altri.

Egli opina che in questo cimitero non si dovebbero interrare i cadaveri, ma che piuttosto si ricorresse a mezzi speciali di inumazione, quali i colombari, le urne di marmo o di granito, atti a guarentire la città dall'inquinamento delle acque potabili che copiose scorrono nel sottosuolo della necropoli, pur troppo situata nella parte più alta.

Il dott. Gritti dimostra con molte ragioni la gravità dei pericoli ai quali ha accennato, e chiede che la Società esprima almeno il desiderio che nella Necropoli Monumentale il seppellimento dei cadaveri venga, per quanto è possibile, eseguito con cautele speciali.

Il socio Massara appoggia la proposta Gritti che vorrebbe vedere posta in pratica fino a tanto almeno che la città di Milano non venga meglio approvvigionata di acque potabili.

Il dott. Pini divide le apprensioni dei preopinanti, ma crede che una condanna di demolizione o di soppressione del Cimitero Monumentale toglierebbe serietà al voto del Sodalizio, inquantochè dopo le enormi somme che la città ha consacrato all'erezione di questa necropoli, non è da sperare che possa essere abbandonata, per obbedire ora ai consigli dell'Igiene che rimasero inascoltati quando venne costrutta dalle fondamenta.

Crede che anche il seppellimento diverrebbe poco dannoso ove si eseguisse con cautele particolari, e sopratutto avendo cura di non rinnovare prima di 14 o 15 anni le rotazioni. Condanna il sistema dei colombari, che in Milano ha fatto cattivissima prova e contro il quale la popolazione ha acquistato una vera ripugnanza, malgrado che in questi ultimi tempi il Municipio vi abbia introdotte alcune utili modificazioni atte ad impedire lo scolo dei detriti cadaverici che prima si verificava attraverso le fenditure dei muri e delle pietre e la fuoriuscita dei gas.

Finalmente quanto alle tombe di granito o di marmo fuoriterra, il dott. Pini ricorda due esperimenti che si fecero appunto nel Cimitero Monumentale con tale sistema, e dimostra come essi abbiano mal corrisposto alla aspettazione comune. Da un'urna di marmo bianchissimo nella quale era stato posto un cadavere, precedentemente imbalsamato e racchiuso in cassa di zinco, si sprigionarono in tanta quantità i gas deleterî attraverso gli angoli di congiunzione delle pietre, che si dovette più volte ricorrere a lunghe operazioni per cementare le invisibili aperture e menomare il puzzo che ne usciva, con incomodo grande dei visitatori.

Il marmo poi da bianchissimo che era è divenuto, anche esternamente

di un colore plumbeo, segno evidente che i liquidi e i gas cadaverici lo hanno imbevuto.

Anche un'urna di granito, posta fuoriterra, contenente la salma di un medico illustre, da poco tempo defunto, fu oggetto di preoccupazione per l'Autorità, che nell'estate decorsa, dovette fare continuamente sorvegliare quella tomba.

Per tali motivi il dott. Pini non crede che il sistema delle sepolture nei colombari e delle urne fuoriterra possa essere da consigliarsi, e a riassumere l'avvenuta discussione, propone alla Società la seguente mozione che posta ai voti viene unanimemente approvata:

« La Società Italiana d'Igiene, convinta che i Cimiteri succursali della città di Milano costituiscono una minaccia grave e permanente alla salute pubblica, un ostacolo all'incremento edilizio ed una costante violazione degli articoli 58, 60 e 146 del Regolamento sanitario 6 settembre 1874, esprime il voto:

« 1.° che il Comune proceda gradatamente alla soppressione di detti cimiteri;

« 2.° che il Cimitero Monumentale venga riserbato al seppellimento di un numero limitatissimo di cadaveri e con sistemi atti a guarentire dall'inquinamento delle acque, fino a tanto almeno che non si sia provveduto ad approvvigionare la città con acque potabili derivate da lontane sorgenti;

« 3.° che il Comune provveda alla istituzione di un nuovo cimitero in località giudicata adatta da persone competenti, e così lontano dall'abitato, da non nuocere nè alla salute dei cittadini, nè al progressivo ingrandimento della città;

« 4.° che sui cadaveri provenienti dagli Istituti ospitalieri venga eseguita la cremazione purchè non sieno reclamati dalle famiglie ed ove a questa pratica non si opponga la volontà antecedentemente espressa dal defunto ».

Terminata questa discussione il dott. Augusto Pierd'houy presenta alla Società il modello di un banco da scuola da lui ideato, accompagnando la sua dimostrazione con un rapporto importantissimo sull'argomento. L'adunanza decide che sia nominata una Commissione nelle persone dei signori Poli prof. Sante, Pini dott. Gaetano, Foiadelli ing. Osvaldo, coll'incarico di studiare il banco del dottore Pierd'houy e di riferire in proposito.

L'adunanza è sciolta alle ore 11 pom.

Il Vice-Presidente
C. ZUCCHI.

Il Segretario
V. CAPORALI.

CENNI NECROLOGICI.

La notte del 5 settembre 1868 in una modesta stanza spirava in Pisa l'ultimo alito della vita un medico egregio, un insigne filologo.

Di fianco al funebre letto sul quale io aveva raccolto il testamento scientifico di colui che l'Ascoli chiamò il *Michelangiolo del linguaggio*, e l'estremo, dolorosissimo amplesso del maestro e dell'amico, stava ritto un uomo, alto della persona, magro, dalla fronte spaziosa, sormontata da incolti capelli, dallo sguardo penetrante e pieno di ineffabile dolcezza.

La salma distesa sul letto era quella di Paolo Marzolo; il mio compagno nell'ufficio pietoso era suo fratello Francesco, chirurgo di alta fama, che muto ed esterrefatto non sapeva rassegnarsi alla inaspettata catastrofe.

In quella notte io aveva perduto un essere cui mi legava lunga corrispondenza d'affetti; ma sull'ara del dolore trovai conforto di sacra amicizia in Francesco Marzolo, che ebbi di poi come fratello carissimo.

Chi mi avrebbe presagito allora quando provava il primo, profondo dolore, che dodici anni appresso, a me sarebbe toccato il mesto ufficio di ricordare qui, le doti e le virtù del chirurgo padovano, che la morte ha congiunto in così breve distanza di tempo all'amato fratello?

Nato in Padova il 27 settembre 1818 prese laurea in medicina e chirurgia nel 1842. Nutrito di buoni studî e ricco d'ingegno, aveva famigliari le lingue antiche e molte delle moderne; era colto ed erudito in materie disparatissime, sicchè malgrado le ristrettezze della famiglia d'onde nasceva, seppe di buon'ora farsi innanzi, distinguendosi fra' coetanei e i colleghi in modo da guadagnarsi la supplenza alla cattedra di Materia medica e poscia a quella di Clinica chirurgica nella patria Università.

Nel 1847 Francesco Marzolo fu nominato professore straordinario di Chirurgia teorica, e poscia nell'anno successivo il Governo della Repubblica veneta lo insigniva del grado di professore ordinario di Istituzioni chirurgiche, grado che di poi gli fu tolto al ritorno degli Austriaci, a condanna del patriottismo di cui aveva dato prova in quel glorioso tempo di vittorie e di sconfitte.

Terminata la guerra di Lombardia, alla quale egli prese parte come chirurgo ajutante maggiore, fece poscia ritorno in Padova, ove si diè tutto all'esercizio dell'arte salutare, che gli procurò numerosa ed eletta clientela, lieto di vivere indipendente e libero da ogni vincolo che potesse in qualche modo legarlo all'aborrito oppressore.

Coll'annessione della Venezia, il MARZOLO fu riintegrato nel grado dal Governo nazionale, e nel biennio 1868-69 veniva eletto rettore della Università padovana, poi preside della Facoltà dal 1875 al 78, e quindi di nuovo rettore nel 1879 e 80.

Ma l'insegnamento e la pratica, comecchè oneri gravissimi per lui, non erano i soli ufficî ai quali si dedicasse.

Il comune lo aveva consigliere attivo ed autorevole, gli istituti scientifici e le accademie socio laboriosissimo, le opere di beneficenza promotore o coadiutore appassionato e generoso.

Carattere franco e alteramente modesto, non sollecitò mai le numerose onorificenze delle quali venne a più riprese insignito, e agli amici ricordava con compiacimento di avere apposto un rifiuto alla croce d'oro con corona, che il Governo d'Austria gli aveva decretata in compenso delle benemerenze acquistate nella cura dei feriti dopo le battaglie di Solferino e di Custoza.

Nel 1872 il ministro della Pubblica Istruzione offrì al MARZOLO la cattedra di Clinica chirurgica nella romana Università.

Interessi, gloria, seduzioni lo avrebbero indotto a lasciare la Padova sua; ma ai fascini contrappose l'amore del loco natio, e preferì rimanere là dove una intiera cittadinanza lo circondava di stima e di tenerissimo affetto.

Ma per essere felici, dice Vittor Hugo, non bisogna mai arrivare a comprendere il dovere, perchè una volta giunti a ciò esso diviene implacabile e vi perseguita e vi punisce quasi di averlo compreso.

E questo sentimento si era siffattamente impadronito del nostro MARZOLO che tutto sè stesso sacrificava a vantaggio della umanità, della patria, della scienza, della famiglia.

Medico pietoso coi poveri come coi ricchi, del suo consiglio e degli averi generosissimo, per lui non esisteva il riposo. Il sonno confortato dall'amata consorte, il ristoro mescolato alle carezze dei figli diletti eran di continuo interrotti dalla chiamata alla quale non soleva mai rifiutarsi. — Un giorno a Milano, spesso a Venezia, un altro a Trieste, egli era in moto continuo e ora sulla cattedra dalla quale professava con facile eloquio, ora intento alla visita dei numerosi ammalati che traevano da ogni parte alla sua ambulanza; poi in seno del Veneto Istituto ove riferiva le ardite operazioni eseguite, quindi nelle commissioni d'igiene, nei congressi, trovava modo altresì di ritemprare lo spirito ai musicali concenti, nelle dispute dell'arte e delle lettere e di riprendere nuova lena nel santuario della famiglia.

Temperamento nervoso, dotato di una forza di volontà prepotente egli non si accorgeva della lotta di tutti i giorni e di tutte le ore che combatteva contro sè stesso e a prezzo di una combustione più rapida desiderava vivere più intensamente.

Caduto lievemente ammalato non prese sosta; febbricitante prestava tuttavia l'opera del chirurgo agli amici e ai clienti. Sopraffatto dal morbo che si rivelò subito gravissimo, gli fu forza ritrarsi dal campo delle cotidiane battaglie e per 20 giorni con mente serena, colla coscienza del medico contò gli istanti che gli restavan di vita.

Quanti pensieri e quanti affanni per lui; quante titubanze, quante lusinghe per gli altri che attraverso i sintomi e le alternative della malattia spiavano un segno che desse speranza di vita! . . .

Ma l'ora era giunta e la fiamma che aveva brillato di splendidissima luce si spense ad un tratto or son trenta giorni.

E la città che aveva dato i natali a Francesco Marzolo gli decretò solenni le funebri onoranze.

Pubblici e privati istituti, rappresentanze del Governo, del Comune e della Provincia, cittadini di ogni casta e d'ogni partito ne accompagnarono la salma all'ultima dimora e il lutto di Padova, fu lutto per la Scienza e per l'umanità.

Ed oggi amici e colleghi con amoroso pensiero intendono ad innalzare a lui un degno ricordo in quelle aule che illustrò colla parola e colla mano.

E lontano lontano, là nel bel Campo Santo di Pisa un altro busto ricorda agli Italiani un'altra gloria della Famiglia Marzolo, una gloria conculcata dalla sventura e rigenerata dalla morte.

L'effigie dei due fratelli, del grande analizzatore della parola e dell'illustre chirurgo, serva di esempio ai giovani neghittosi e gli incuori a nobili proponimenti.

Francesco Marzolo non lascia opere voluminose, ma il numero delle memorie da lui pubblicate negli *Atti* dell'Istituto Veneto e nella *Gazzetta medica* di Padova, raccolte e riordinate, costituirebbero certo un libro di grossa mole.

Le *ernie*, le *fistole retto-vaginali*, le *ferite per armi da fuoco*, e numerosi casi *teratologici* furono da lui illustrati.

L'*ovariotomia* che praticò fra' primi in Italia con numerosi successi, era divenuta negli ultimi anni il campo dei suoi studi e dei suoi trionfi. Nè la mente del chirurgo era sempre dedita a questa specie di occupazioni chè anzi, non sono poche le prolusioni universitarie, le funebri commemorazioni, e gli scritti popolari di Francesco Marzolo.

Nel 1877 dettava alcune pagine per propugnare l'*abolizione degli spettacoli pericolosi*, argomento che la Società nostra dovrebbe far suo, e non ha guari scriveva per la Collezione popolare che noi andiamo pubblicando, un opuscoletto sui *pregiudizi in medicina* che è un vero gioiello.

Dott. Gaetano Pini.

Il dott. EDOARDO SEATON, uno dei Membri Corrispondenti della Società Italiana d'Igiene, è morto a Londra il 21 gennaio prossimo passato.

Egli era capo del *Medical officer to the Local Governement Board*, carica che aveva ereditato da G. Simon.

I suoi lavori classici sulla *Vaccinazione* e sulla *Rivaccinazione* assicurano al suo nome una gloria che durerà lungo tempo e per essi EDOARDO SEATON occuperà nella storia dell'Igiene un nobile posto.

Il Governo Inglese delegò questo insigne cultore delle scienze sanitarie quale suo rappresentante alla Conferenza internazionale di Vienna alla quale Egli prese non poca parte anche come Segretario della Società Epidemiologica.

Il dott. BUCHANAN succede al dott. SEATON nella direzione del *Medical officer to the Local Governement Board.*

Dott. GAETANO PINI.

L'11 luglio 1809 nasceva in Milano FRANCESCO RIZZOLI. — Perduto di buon ora il padre suo che cadde con Murat in Calabria, fu condotto a Bologna e quivi percorse gli studî medici.

Era ancora sul principio della sua carriera, quando Francesco V di Modena, accortosi dell' ingegno del giovine chirurgo, lo volle a suo medico di Corte. Ma il RIZZOLI rifiutò sdegnosamente di servire un principe che tiranneggiava la patria.

Nel 1836 supplì il prof. Baroni che era chirurgo primario e professore di istituzioni di chirurgia ed ostetricia e nel 1840 fu nominato titolare di quella cattedra. Da quel tempo, libero, messo in evidenza, ed in posto da farsi apprezzare, cominciò la riputazione del RIZZOLI. La fortuna gli arrise, o per dir meglio, fu lui, che con la tenacità di propositi propria degli ingegni elevati, dei grandicaratteri, costrinse la fortuna ad arridergli.

Le sue opere di chirurgia, le ardite operazioni, gli strumenti inventati e modificati, lo pongono fra' chirurghi più noti dei tempi nostri; il dono splendidissimo fatto alla città di Bologna per la fondazione di un *Istituto Ortopedico Nazionale* (Vedi pag. 436) collocano il nome di FRANCESCO RIZZOLI accanto a quello dei grandi benefattori dell'umanità.

Soldato, cittadino, medico, insegnante, deputato, senatore, FRANCESCO RIZZOLI fu sempre eguale a sè stesso, sempre onesto, sempre all'altezza degli uffici cui era delegato.

A prima vista pareva scettico ed avaro; scrutandolo attentamente e parlandogli, appariva in lui lo spirito illuminato del filantropo e il cuore di un Cesare.

Nessun medico e nessun chirurgo in Italia ha lavorato tanto e tanto guadagnato quanto lavorò e guadagnò Francesco Rizzoli; e nessuno in pari tempo seppe fare miglior uso di lui delle ricchezze accumulate che vivente e morto lasciò tutte, proprio tutte, ai poveri ed alla scienza.

Colpito da indomabile malattia, ebbe negli ultimi mesi di vita l' invidiabile compenso di sentirsi da ogni parte benedetto e lodato per le sue elargizioni. Nel rimettergli le fotografie del modesto edificio che sta costruendo a Milano per l'Istituto dei Rachitici, pochi giorni innanzi la sua morte, Egli mandava a me il suo ritratto e di suo pugno, con mano tremante mi scriveva: « Spero di ricuperare tanta forza da poter almeno recarmi a Milano per vedere e studiare il suo Ospizio ».

Ma la sua non fu che una speranza, ed io non ebbi che una breve illusione di rivedere il venerato Maestro. — La morte mietè troppo presto la speranza e l'illusione!

Dott. Gaetano Pini.

Il prof. Giovanni Polli, che da alcuni mesi era stato colpito da grave malattia, moriva a Milano il 15 giugno.

Era nato da poveri genitori nel 1812 e fino dagli studî universitari si distinse per ingegno e per amore alla scienza.

Medico, coltivò con speciale predilezione la Chimica che professò per lunghi anni nell' Istituto tecnico di S. Marta. Fondò e diresse fino alla morte, gli *Annali di Chimica applicata alla Medicina* e istituì studi ed esperimenti sui *Solfiti* e sulla *Trasfusione del sangue* ai quali doveva gran parte della bella rinomanza che godeva anche all'estero.

Carattere dolce e pieghevole; ingegno brillante e multiforme; osservatore paziente e perfino ostinato, Giovanni Polli toccò in Milano una posizione elevata e come medico e come scienziato; e quanto fosse il cordoglio cagionato dalla sua morte, lo dimostrarono gli splendidi funebri coi quali, anche estinto, si volle onorarlo.

Apostolo convinto e caldissimo della *Cremazione* dei cadaveri, riuscì dopo lunghe ricerche a costrurre un apparecchio crematorio che da lui e dal Clericetti ebbe nome.

Mercè il sistema ingegnosissimo dal Polli escogitato, egli potè eseguire in Italia nel 1876 la prima cremazione, sulla salma di Alberto Keller, e il Tempio crematorio che oggi sorge in Milano, oltre a ricordare il nome benemerito del munificente donatore, sarà altresì monumento imperituro eretto alla memoria di Giovanni Polli.

La sua salma venne incenerita con molta solennità il 17 giugno nel crematoio del prof. Paolo Gorini, alla presenza di un pubblico numeroso ed eletto. E ciò in omaggio alle disposizioni che egli dava in proposito fino del 16 agosto 1875.

Infatti il giorno appresso alla sua morte, la Famiglia di Lui, rinveniva fra alcune carte un biglietto sopra il quale erano scritte queste parole:

. . . . « Ora aggiungerei che nella piccola piramide fosse collocato « l'avanzo della combustione del mio cadavere, il quale se non può essere « cremato in Milano e spedito sotto forma di cenere in una piccola urna « ad Oggebbio, potrà essere bruciato all'antica sopra una piccola catasta « di legna de' miei boschi ».

Ed è perciò che meritamente diceva in uno splendido discorso il dottor De Cristoforis, mentre la salma di Giovanni Polli ardeva nel crematojo, che dello scienziato egli ebbe la costanza e dell'apostolo la fede.

« Poichè, ove i progressi dell'arte non avessero permesso di appagare il suo voto in modo degno della civiltà dei nostri tempi e della religione dei sepolcri, egli avrebbe voluto, come i martiri antichi, salire il rogo quasi segnacolo di una fede novella ».

E quanto abbiano potuto la sua fede e la sua costanza, lo dimostra il fatto che dal giorno in cui Giovanni Polli riduceva in cenere, nel Cimitero di Milano, il cadavere di Alberto Keller, ben 82 cremazioni ebbero luogo in Italia in breve volger di tempo.

Il suo apparecchio non potè essere adottato perchè di soverchio costoso e di difficile applicazione; ma al Polli rimane sempre il merito grandissimo di avere inaugurato fra noi una riforma della quale i posteri apprezzeranno tutta l'utilità.

Dott. Gaetano Pini.

CONSIGLIO DI DIREZIONE

della

SOCIETÀ ITALIANA D'IGIENE

pel 1880.

Presidente

CORRADI prof. ALFONSO

Vice-Presidenti

ZUCCHI dott. CARLO — STRAMBIO prof. GAETANO

Segretario

PINI dott. GAETANO

Vice-Segretarî

CAPORALI dott. VINCENZO — GRANDI dott. EDOARDO

Economo-Cassiere

SAPOLINI dott. GIUSEPPE

Bibliotecario

BERLA ing. RICCARDO

Membri

PAVESI prof. ANGELO — COLETTI prof. FERDINANDO

CASARINI prof. GIUSEPPE — SADUN prof. BENIAMINO.

ELENCO

dei Membri Onorarî, Esteri corrispondenti, Perpetui ed Effettivi della Società Italiana d'Igiene.

Membri Onorarî.

Barellai *dott.* Giuseppe *Firenze*
Bertillon *dott.*, *Parigi*
Bouchardat *prof.* A. *Parigi*
Bowditch *prof.* H. F. *Boston*
Chadwick *dott.* Edwin, *Londra*
Farr *dott.* Guglielmo, *Londra*
Finkelnburg *prof.* Carlo Maria, *Berlino*
Hirsch *prof.* Augusto, *Berlino*
Mantegazza *prof.* Paolo, *senatore*, *Firenze*
Pettenkofer *prof.* Massimiliano, *Monaco*
Richardson *dott.* W. Beniamino, *Londra*
Virchow *prof.* Rodolfo, *Berlino*

Membri Esteri Corrispondenti.

Belval *dott.* Th., *Bruxelles*
Blyth (Winter) *dott.* Alessandro, *Londra*
Bonnafont J. *Parigi*
Bouley *prof.* H., *Parigi*
Colin *prof.* Leone, *Parigi*
De Pietra-Santa *dott.* Prospero, *Parigi*
Dobroslawine *prof.* A. P. *Pietroburgo*
Donders *prof.* F., *Utrecht*
Drasche *prof.* Antonio, *Vienna*
Dunant *prof.* P. Luigi, *Ginevra*
Durand Fardel, *Parigi*
Eassie *ing.* Guglielmo, *Londra*
Eulenberg *dott.* Arminio, *Berlino*
Fonssagrives *prof.* G. B., *Mompellieri*
Fauvel *dott.* A., *Parigi*
Góngora *dott.* Luigi, *Barcellona*
Hirt *prof.* Lodovico, *Breslavia*
Hoffman *prof.* Francesco, *Lipsia*
Janssens *dott.* Eugenio, *Bruxelles*
Korösi *dott.* Giuseppe, *Budapest*
Kuborn *prof.* H., *Seraing*, (*Belgio*)
Laccassagne *prof.*, *Parigi*
Leroy de Méricourt *dott*, *Parigi*
Lombard *dott.* H. C., *Ginevra*
Liouviile *prof.* *Parigi*
Marié-Davy, *Parigi*
Mendez Alvaro *dott.* Francesco, *Maaria*
Montejo y Robledo *dott.* B., *Madrid*
Moutard-Martin *dott.*, *Parigi*
Muller *prof.* E., *Parigi*
Napias *dott.* Enrico, *Parigi*
Pasteur *prof.*, *Parigi*
Proust *prof.* Adriano, *Parigi*
Reclam *prof.* Carlo Enrico, *Lipsia*
Roth *dott.* Guglielmo *generale*, *Dresda*
Seaton *dott.* Edoardo, *Londra*
Sigmund *prof.* Carlo, *Vienna*
Silva *prof.* Amado, *Lisbona*
Simon *dott.* Giovanni, *Londra*
Skrzeczka *prof.* Carlo, *Berlino*
Testelin *dott.*, *senatore*, *Parigi*
Thiernesse *prof.* A., *Bruxelles*
Trélat *ing.* *prof.* Emilio, *Parigi*
Vallin *dott.* E., *Parigi*
Van Cappelle *dott.*, *Aia*
Van Overbeek De Meijer, *Utrecht*
Varrentrapp *dott.* Giorgio, *Francoforte*
Wasserfuhr *dott.* Arminio, *Strasburgo*

Membri Perpetui.

S. M. il Re Umberto I.

Arnaboldi Bernardo, *Milano*
Belinzaghi Giulio, *senatore, Milano*
Biffi *chimico* Antonio, *Milano*
Brot Carlo, *Milano*
Candiani *chimico* Giuseppe, *Milano*
Corradi *prof.* Alfonso, *Pavia*
De-Cristoforis *dott.* Malachia, *Milano*
Delfinoni *avv.* Gottardo, *Milano*
Gariboldi *ing.* Giuseppe, *Milano*
Hennedy Aitken Cora, *Milano*
Loria P. M., *Milano*
Massarani *dott.* Tullo, *senatore*, *Milano*
Pessani *dott.* Paolo, *Milano*
Prandina *dott.* G. Battista, *Milano*
Richard Giulio, *Milano*
Ritter Paolo, *Lugano*
Sapolini *dott.* Giuseppe, *Milano*
Todeschini *dott.* Cesare, *Milano*
Zienckowicz *ing.* Vittorio, *Milano*

Membri della Sede Centrale di Milano.

Ageno *prof.* Luigi, *Genova*
Agostini *dott.* Antonio, *Verona*
Ambrosoli *dott.* Pietro, *Milano*
Annoni *ing.* Enrico, *Milano*
Antonietti *dott.* Edoardo, *Milano*
Aporti *avv.* Pirro, *deputato, Milano*
Arcari *dott.* Angelo, *Milano*
Baccelli *prof.* Guido, *deputato, Roma*
Baldissera *dott.* Giuseppe, *Udine*
Balestra *dott.* Pietro, *Roma*
Bardelli *prof.* Giuseppe, *Milano*
Bazzoni *dott.* Carlo, *Milano*
Berla *ing.* Riccardo, *Milano*
Berretta Antonio, *senatore, Milano*
Bertani *dott.* Agostino, *Genova*
Betocchi *prof.* Alessandro, *Roma*
Bianchi *dott.* Giacomo, *Saronno*
Bianco *dott.* Nicolò, *Torino*
Biffi *dott.* Serafino, *Milano*
Bignami Sormani *ing.* Emilio, *Milano*
Billi *dott.* Luigi, *Firenze*
Bizzozero *prof.* Giulio, *Torino*
Bodio *prof.* Luigi, *Roma*
Bona *dott.* G. B., *Biella*
Bonadei *dott.* Ulisse, *Cremona*
Bonamici *dott.* Diomede, *Livorno*
Bonati *dott.* Luigi, *Cremona*
Bonfigli *dott.* Clodomiro, *Ferrara*
Bono *dott.* Luigi, *Milano*
Bonomi *dott.* Serafino, *Como*
Borelli *prof.* David, *Napoli*
Bosi *prof.* Luigi, *Livorno*
Bosia *dott.* Giuseppe, *prefetto*, *Pavia*
Bottini *prof.* Enrico, *Pavia*
Bozzolo *prof.* Camillo, *Torino*
Briziano *dott.* Pompeo, *Milano*
Brugnatelli *prof.* Tullio, *Pavia*
Brugnoli *prof.* Giovanni, *Bologna*
Brunati *dott.* Agostino, *Mombello*
Buzzi *dott.* Emilio, *Milano*
Caggiati *prof.* Luigi, *Parma*
Calastri *dott.* Luigi, *Milano*
Caleffi *dott.* Cimbro, *Torino*
Calza *dott.* Carlo, *Venezia*
Caminiti *dott.* Antonio, *Messina*
Campiglio *dott.* Stefano, *Milano*
Cantoni *prof.* Giovanni, *senatore, Pavia*
Canzi Luigi, *deputato, Milano*
Caporali *dott.* Vincenzo, *Milano*
Carabelli *dott.* Cristoforo, *Milano*
Cardarelli *prof.* A., *Napoli*
Carnevali *dott.* Agazio, *Squillace*
Carpani *dott.* Luigi, *Milano*
Casati *dott.* Gaetano, *Milano*
Casati *dott.* Luigi, *Forlì*
Caselli *prof.* Azio, *Reggio Emilia*
Castoldi *dott.* Ezio, *Milano*
Cavagnis *dott.* Vittorio, *Desio*
Cavaleri *dott.* Antonio, *Milano*
Cazzani *dott.* Cesare, *Pavia*
Cellotti *dott.* Fabio, *Udine*
Cesabianchi *ing.* Paolo, *Milano*
Chiappe *dott.* Giuseppe, *Udine*
Chiapponi *dott.* Pietro, *Milano*
Chiara *prof.* Domenico, *Milano*
Chiarleoni *dott.* Giuseppe, *Milano*
Chiminelli *dott.* Luigi, *Bassano Veneto*
Chiusi *rag.* Carlo, *Milano*
Chizzolini *ing.* Girolamo, *Milano*
Ciullini Dagoberto, *Dicomano* (*Firenze*)
Civelli Antonio, *Milano*
Civelli Carlo, *Roma*
Coggi *dott.* Cesare, *Cremona*
Colombani Alessandro, *Milano*

Contini *prof.* Cesare, *Roma*
Cortese *prof.* Francesco, *generale med., Roma*
Corti *dott.* Linceo, *Sondrio*
Coulliaux *dott.* Alberto, *Milano*
Covini *dott.* Paolo, *Milano*
Crespi *dott.* Pietro, *Milano*
Da-Venezia *dott.* Pietro, *Venezia*
De-Carolis *dott.* Nicolò, *Oneglia*
De-Freddi-Mazzarella Teresa, *Milano*
De Giaxa *dott.* Vincenzo, *Trieste*
Del Monte *prof.* Michele, *Napoli*
Dell'Acqua *dott.* Felice, *Milano*
De-Medici dott. Tito, *Castrocaro*
De-Seta Francesco, *Catanzaro*
Donarelli *dott.* Attilio, *Roma*
Du-Jardin *prof.* Giovanni, *Genova*
Ercolani *prof.* G. B., *deputato, Bologna*
Erba *chimico* Carlo, *Milano*
Faelli *dott.* Narciso, *Parma*
Faino Alessandro, *Milano*
Fano *dott.* Enrico, *deputato, Milano*
Faralli *dott.* Giovanni, *Firenze*
Fazio *prof.* Eugenio, *Napoli*
Fedeli *dott.* Gregorio, *Roma*
Federici *dott.* Alessandro, *Genova*
Ferraresi *dott.* Leopoldo, *Ferrara*
Ferrario *dott.* Francesco, *Milano*
Ferrario *prof.* Luigi, *Milano*
Ferraris *avv. prof.* Carlo Francesco, *Pavia*
Fichera *ing.* Filadelfo, *Catania*
Filippini-Fantoni *dott.* Domenico, *Bergamo*
Fornasini *dott.* Luigi, *Brescia*
Fortis *dott.* Leone, *Milano*
Fossati *prof.* Antonio, *Milano*
Fovel *avv.* Lorenzo, *Milano*
Franchini *dott.* Eugenio, *capit. med., Brescia*
Franzini *dott.* Carlo, *Pavia*
Franzolini *dott.* Ferdinando, *Udine*
Frosini *dott.* Aldobrando, *colonnello med., Bari*
Fumagalli *dott.* Cesare, *Milano*
Gabba *prof.* Luigi, *Milano*
Galli *dott.* Giuseppe, *Piacenza*
Galli *dott.* Paolo, *Milano*
Gallico *ing.* Arturo, *Milano*
Gamba *dott.* Alberto, *Torino*
Gamberini *dott.* Pietro, *Bologna*
Gatti *dott.* Francesco, *Milano*
Germanetti *dott.* Germano, *deputato, Borgo Franco d'Ivrea*
Giachi *ing.* Giovanni, *Milano*
Giacobbe *avv.* Giovanni, *Milano*
Gianni *dott.* Carlo, *Lucca*
Giordano *dott.* Alfonso, *Lercara*
Giulini *avv.* Ferdinando, *Milano*
Golgi *prof.* Camillo, *Pavia*
Gonzales *dott.* Edoardo, *Mombello*
Grandi *dott.* Edoardo, *Milano*
Grandi *avv.* Giovanni, *Milano*
Griffini *dott.* Romolo, *Milano*
Grillenzoni *prof.* Carlo, *Ferrara*
Grilli *dott.* Pietro, *Firenze*
Grossi *ing.* Giuseppe, *Milano*
Gritti *dott.* Rocco, *Milano*
Guaita *dott.* Raimondo, *Milano*
Guastalla *dott.* Eugenio, *Trieste*
Guelmi *prof* Antonio, *Pavia*
Guzzi *ing.* Palamede, *Milano*
Hajech *dott.* Camillo, *Milano*
Lanzillotti-Buonsanti *prof.* Nicola, *Milano*
Levis *dott.* Giuseppe, *Milano*
Lombard *dott.* Federico, *Pisa*
Lucente *dott.* Raffaele, *Cotrone*
Longhi *dott.* Giovanni, *Gallarate*
Machiavelli *dott.* Paolo, *colonn. med., Piacenza*
Maciachini, *ing.* Augusto, *Milano*
Madaschi *dott.* Giovanni Battista, *Brescia*
Madruzza *prof.* Giuseppe, *Perugia*
Maestri Rainieri, *Milano*
Maggiorani *prof.* Carlo, *senatore, Roma*
Magni *prof.* Francesco, *senatore, Bologna*
Maineri Gaspare, *Milano*
Maironi Da Ponte *dott.* Federico, *Bergamo*
Mangiagalli *dott.* Luigi, *Milano*
Maragliano *dott.* Dario, *Genova*
Marenghi *dott.* Giacomo, *Livrasco*
Margary *dott.* Fedele, *Torino*
Maroni Alessandro, *Mantova*
Maroni *dott.* Arrigo, *Milano*
Marroni *prof.* Giuseppe, *Perugia*
Marzari *dott.* Giovanni, *Milano*
Masini *dott.* Giulio, *Certaldo*
Massara Fedele, *Milano*
Mauro *dott.* Michele, *Trinitapoli*
Mazzoleni *dott.* Archimede, *Bergamo*
Michelacci *prof.* Augusto, *Firenze*
Michetti *dott.* Antonio, *Pesaro*
Mocenigo Alvise, *Venezia*
Monteverdi *dott.* Angelo, *Cremona*
Morandi *dott.* Luigi, *Milano*
Moretti *dott.* Gaetano, *Crema*
Mori *dott.* Robusto, *Cesena*
Mori *dott.* Giovanni, *Brescia*
Morselli *dott.* Enrico, *Macerata*
Murri *prof.* Augusto, *Bologna*
Musatti *dott.* Cesare, *Venezia*
Negri *avv.* G. B., *Milano*
Nizzoli *dott.* Achille, *Gonzaga*
Norsa Adolfo, *Milano*
Omboni *dott.* Vincenzo, *Cremona*
Orlando Giuseppe, *Roccagorga*
Orsi *prof.* Francesco, *Pavia*
Orsi *dott.* Girolamo, *Ancona*
Orsi *prof.* Romeo, *Milano*
Ottolenghi *avv.* Salvatore, *Milano*
Pacchiotti *prof.* Giacinto, *senatore, Torino*
Padova *dott.* Carlo, *Pavia*

Pagliani *prof.* Luigi, *Torino*
Palazzini *dott.* Aristide, *Bergamo*
Pantaleoni *dott.* Diomede, *senatore*, *Roma*
Panzeri *dott.* Pietro, *Milano*
Parola *dott.* Giuseppe, *Cuneo*
Pasquali *avv.* Ernesto, *deputato*, *Torino*
Pavesi *prof.* Angelo, *Milano*
Pavesi *avv.* Riccardo, *Milano*
Pecco *dott.* Giacomo, *colonnello medico*, *Roma*
Pelligra *dott.* Francesco, *Comiso*
Perolio *dott.* Carlo, *Brescia*
Personali *prof.* Federico, *Modena*
Pierd'Houy *dott.* Augusto, *Milano*
Pini *dott.* Gaetano, *Milano*
Pirelli *ing.* G. B., *Milano*
Pisano *dott.* G. B., *Genova*
Polli *prof.* Giovanni, *Milano*
Porro *prof.* Edoardo, *Milano*
Porro *dott.* Edoardo, *Cremona*
Pugliatti *prof.* Giuseppe, *Messina*
Quaglino *prof.* Antonio, *Milano*
Raggi *prof.* Antigono, *Voghera*
Rasia Dal Polo *dott.* Giulio, *Recoaro*
Ratti *prof.* Francesco, *deputato, Roma*
Rey *dott.* Eugenio, *Torino*
Rezzonico *dott.* Antonio, *Milano*
Riccardi De' Netro Ernesto, *Torino*
Rinaldini *dott.* Gaetano, *Mombello*
Robolotti *dott.* Francesco, *Cremona*
Rosmini *avv.* Enrico, *Milano*
Rosmini *dott.* Giovanni, *Milano*
Rossi *prof.* Guglielmo, *Milano*
Rossi *dott.* Elia, *Cairo*
Rossi *dott.* Gerolamo, *capitano medico*, *Torino*
Roster *prof.* Giorgio, *Firenze*
Ruzzini *dott.* Giuseppe, *Dolo*
Saccani *dott.* Giuliano, *Milano*
Sada *ing.* Luigi, *Milano*
Sangiorgi Giuseppe, *Milano*
Santagata *prof.* Domenico, *Bologna*
Scalzi *prof.* Francesco, *Roma*
Scarenzio *prof.* Angelo, *Pavia*
Scotti *avv.* Giuseppe, *Milano*
Scottini *dott.* Pietro, *Pavia*
Servolini *rag.* Carlo, *Milano*
Sighele *avv.* Gualtiero, *Milano*
Sìmi *prof.* Andrea, *Firenze*
Solari *dott.* Achille, *Milano*
Soresina *dott.* G. Battista, *Milano*
Sormani *prof.* Giuseppe, *Pavia*
Spatuzzi *prof.* Achille, *Napoli*
Speroni *ing.* Luigi, *Milano*
Sperotti *dott.* Ferdinando, *Verona*
Strambio *prof.* Gaetano, *Milano*
Superchi *dott.* Vincenzo, *capit. medico*, *Milano*
Taruffi *prof.* Cesare, *Bologna*
Talini *chimico* Giuseppe, *Milano*
Tamassia *prof.* Arrigo, *Pavia*
Tarchini Bonfanti *dott.* Antonio, *Milano*
Tassani *dott.* Alessandro, *Como*
Tecchio *dott.* Vincenzo, *Venezia*
Tenderini *dott.* Giuseppe, *Carrara*
Terzi *dott.* Ernesto, *Milano*
Tibaldi *dott.* Ariberto, *Milano*
Tirinanzi *dott.* Ernesto, *Milano*
Tomaselli *prof.* Salvatore, *Catania*
Tommasi *prof.* Salvatore, *senatore*, *Napoli*
Tommasi Crudeli *prof.* Corrado, *Roma*
Torelli Luigi, *senatore*, *Roma*
Toscani *prof.* Davide, *Roma*
Turchi *prof.* Marino, *Napoli*
Turchi *dott.* Ferdinando, *Pratola Peligna*
Ughetti *dott.* G. B., *Catania*
Umana *prof.* Pasquale, *deputato, Roma*
Valerani *dott.* Fulvio, *Casale Monferrato*
Valeri *prof.* Gaetano, *Roma*
Valle *dott.* Carlo Alberto, *Torino*
Veratti *ing.* Girolamo, *Milano*
Verga *prof.* Andrea, *senatore, Milano*
Visconti *dott.* Achille, *Milano*
Vitali *abate* Luigi, *Milano*
Volpe *dott.* Luigi, *Agordo*
Winderling *dott.* Gustavo, *Milano*
Zambelletti *chimico* Lodovico, *Milano*
Zawerthal *prof.* Wladimiro, *Roma*
Zoia *prof.* Giovanni, *Pavia*
Zucchi *dott.* Carlo, *Milano*

Membri della Sede Particolare di Modena.

Baccarani *avv.* Pio, *Modena*
Badoloni *dott.* Giuseppe, *S. Leo*
Boccolari *dott.* Antonio, *Modena*
Casarini *prof.* Giuseppe, *Modena*
Cesari *prof.* Giuseppe, *Modena*
Cuzzi *prof.* Alessandro, *Modena*
Feretti *dott.* Gisberto, *Modena*
Foà *prof.* Pio, *Modena*
Friedmann *avv.* Angelo, *Modena*
Generali *dott.* Francesco, *Modena*
Generali *prof.* Giovanni, *Modena*
Ghiselli *dott.* Emerenzio, *Modena*
Giacomozzi *dott.* Cesare, *Modena*
Guaitoli *dott.* Luigi, *Modena*
Malagoli *prof.* Teobaldo, *Modena*
Marchi *dott.* Vittorio, *Modena*

Menafoglio Paolo, *Modena*
Messori-Roncaglia *ing.* Giovanni, *Modena*
Nasi Luigi, *Modena*
Razzaboni *dott.* Antonio, *Modena*
Ricchi *dott.* Teobaldo, *Ancona*
Tamburini *prof.* Augusto, *Reggio Emilia*
Tampellini *prof.* Giuseppe, *Modena*
Triani *avv.* Giuseppe, *Modena*
Vaccà *prof.* Luigi, *Modena*
Vecchi *avv.* Pio, *Modena*
Zanoli *dott.* Carlo, *Modena*

Membri della Sede Particolare di Padova.

Aita *ing.* Luigi, *Padova*
Barbaro *avv* Emiliano, *Padova*
Barbò-Soncin *dott.* Antonio, *Padova*
Bellini *dott.* Costantino, *Saonara*
Bergonzolli *dott.* Pietro, *Padova*
Berselli *dott.* Giovanni, *Padova*
Biaggini Vincenzo, *Padova*
Bonvenisti *ing.* Gabriele, *Padova*
Breda *prof.* Achille, *Padova*
Brillo *ing.* Giovanni, *Padova*
Brunetti *prof.* Lodovico, *Padova*
Catticick *dott.* Giovanni, *Padova*
Ciotti *prof.* Francesco, *Padova*
Cittadella Giovanni, *Padova*
Coletti *prof.* Ferdinando, *Padova*
Cornialdi Treves Benedetta, *Padova*
Cornialdi Treves Emma, *Padova*
Cristina *dott.* Giuseppe, *Padova*
D'Ancona *dott.* Napoleone, *Padova*
De Giovanni *prof.* Achille, *Padova*
Di-Zacco Alberto *presidente dell'Orfanotrofio delle Grazie, Padova*
Dolfin Boldei *ing.* Leonardo, *Padova*
Dolfin Boldei Girolamo, *Padova*
Fannio *ing.* S. O., *Padova*
Fanzago *dott.* Francesco, *Padova*
Favero *dott.* Morando, *Padova*
Festler *prof.* Francesco Saverio, *Padova*
Frari *prof.* Michele, *Padova*
Galdiolo *dott.* Nicolò, *Padova*
Gasparotto *dott.* Antonio, *Padova*
Grasselli *ing.* Vincenzo, *Padova*
Hofler Emilio, *Padova*
Leoni Luigi, *Padova*
Luzzatto *dott.* Beniamino, *Padova*
Maluta Carlo, *Padova*
Marcon *dott.* Felice, *Padova*
Mauri Gaetano, *Padova*
Menegozzi Giovanni, *Conselve*
Morelli *avv.* Alberto, *Padova*
Muzzolon *dott.* Giacomo, *Padova*
Nichetti Maffeo, *Padova*
Omboni *prof.* Giovanni, *Padova*
Panizza *prof.* Bernardino, *Padova*
Perin *dott.* Sante, *Grantorto*
Piovene Sartori Adele, *Padova*
Romanin-Jacur *ing.* Leone, *deputato, Padova*
Rosanelli *prof.* Carlo, *Padova*
Rossi *dott.* Luigi, *Agno*
Ruata *dott.* Carlo, *Padova*
Sacerdoti *dott.* Massimo, *Padova*
Tebaldi *prof.* Augusto, *Padova*
Tolomei *prof.* Giampaolo, *Padova*
Treves De-Bonfili Giuseppe, *Padova*
Vanzi *chimico* Ferdinando, *Padova*
Varisco Giuseppe, *Monteortone*

Membri della Sede Particolare di Pisa.

Albini *dott.* Benvenuto, *Pisa*
Agostini Della-Seta Alfredo, *Pisa*
Bacchetti *prof.* Onorato, *Pisa*
Ballori *dott.* Achille, *Pisa*
Banti Ranieri, *Pisa*
Baquis Salomone, *Pisa*
Barbaglia *prof.* G. Angelo, *Pisa*
Barduzzi *dott.* Domenico, *Pisa*
Barsanti Alfredo, *Pisa*
Bellini *dott.* Raffaele, *Pisa*
Berretti Luigi, *Pisa*
Bianchi *avv.* Emilio, *Pisa*
Bonini *dott.* Emilio, *Pisa*
Borgi *dott.*, *Pisa*
Boschetti *dott.* Eugenio, *Pisa*
Brugnier Samuele, *Pisa*
Campani *prof.* Raffaele, *Pisa*
Caruci *avv.* Dario, *Pisa*
Caruso *prof.* Girolamo, *Pisa*
Cerrai Ulderigo, *Pisa*
Chetoni *dott.* Leonardo, *Pisa*
Chiappa *dott.* Lodovico, *Pisa*
Chiesi *dott.* Tito, *Pisa*
Chiocconi *dott.* G. B., *Pisa*

Collodi *avv.* Giuseppe, *Pisa*
Cuturi *dott.* Carlo, *Pisa*
Del-Lupo *dott.* Giuseppe, *Pisa*
De-Michelis *prof.* Carlo, *Pisa*
Dini *prof.* Ulisse, *deputato, Pisa*
Duranti *prof.* Pietro, *Pisa*
Fedeli *prof.* Carlo, *Pisa*
Fedeli *prof.* Fedele, *Pisa*
Federighi *dott.* Sabatino, *Pisa*
Felici *prof.* Riccardo, *Pisa*
Feroci *dott.* Antonio, *Pisa*
Finzi *prof.* Cesare, *Pisa*
Fogliata *dott.* Giacinto, *Pisa*
Galanti *dott.* Enrico, *Seravezza*
Galligo *dott.* Samuele, *Pisa*
Gamucci Ferruccio, *Pisa*
Garzella *dott.* Augusto, *Pisa*
Gentiluomo *dott.* Camillo, *Pisa*
Gentiluomo I. V. e C. *Pisa*
Gerard Luigi, *Pisa*
Gherardi *dott.* Domenico, *Pisa*
Grassi *avv.* Francesco, *Pisa*
Lampredi *dott.* Federico, *Pisa*
Levi *dott.* Giuseppe, *Pisa*
Lombardini *prof.* Luigi, *Pisa*
Liefyld *dott.* Carlo, *Pisa*
Magi *dott.* Lionero, *Pisa*
Maggi Moderato, *Pisa*
Malloggi Giovanni, *Pisa*
Malvaldi Luigi, *Pisa*
Manciati Ferdinando, *Pisa*,
Marchionneschi *dott.* Ottaviano, *Pisa*
Marconi Giovanni, *Pisa*
Marconi Pietro, *Pisa*
Marini D. T., *Pisa*
Martin Wedard *dott.* Giuseppe, *Pisa*
Martinetti *prof.* Pietro, *Pisa*
Marzocchi *ing.* Giulio, *Pisa*
Mazzoni *dott.* Cesare, *Pisa*
Meneghini *prof.* Giuseppe, *Pisa*
Minati *prof.* Carlo, *Pisa*
Monzelles *dott.* Gioachino, *Pisa*
Morelli *avv.* Gismondo, *Pisa*
Moretti *dott.* Emilio, *Pisa*
Nicioli *ing.* Gaetano, *Pisa*
Nissim Giacomo, *Pisa*
Nistri *prof.* Giovanni, *Pisa*
Paci *dott.* Agostino, *Pisa*
Palme Edoardo, *Pisa*
Papasogli *avv.* Oreste, *Pisa*
Pardo Roques Emanuele, *Pisa*
Pardocchi *dott.* Igino, *Pisa*
Pera Attilio, *Pisa*
Piccioli (Ditta), *Pisa*
Puccianti *prof.* Gaetano, *Pisa*
Remaggi Matteo, *Pisa*
Ricchiardi *prof.* Sebastiano, *Pisa*
Rivolta *prof.* Sebastiano, *Pisa*
Rossi *avv.* Fausto, *Pisa*
Rossini Stefano, *Pisa*
Rossini *dott.* Giovanni, *Pisa*
Sadun *prof.* Beniamino, *Pisa*
Salama *dott.* Cesare, *Pisa*
Sbragia *dott.* Rutilio, *Pisa*
Silvestrini *prof.* Alessandro, *Pisa*
Simonelli *avv.* Tomaso, *Pisa*
Simonelli *ing.* Ranieri, *deputato*, *Pisa*
Studiati *prof.* Cesare, *Pisa*
Tambellini *ing.* Lorenzo, *Pisa*
Tassinari *prof.* Paolo, *Pisa*
Tribolati *avv.* Pio, *Pisa*
Vacchetta *prof.* Andrea, *Pisa*

Dott. Gaetano Pini, *Gerente.* Milano 1880. — Stab. G. Civelli.

PARTE PRIMA.

MEMORIE ORIGINALI.

IL LAVORO INDUSTRIALE COME TEMA DI LEGISLAZIONE SANITARIA DELLO STATO

pel Dott. **V. De Giaxa.**

Vi ha una classe della popolazione, che ha il diritto di essere in particolar modo tutelata e protetta dall'azione dello Stato nei riguardi sanitarî ed igienici; è la classe operaia, sulla quale poggia in gran parte la floridezza sociale.

Nella lotta che viene provocata dai Socialisti fra capitale e lavoro, e che forma una delle preoccupazioni del tempo moderno, nel predominio, che si vuol dare al secondo sul primo, sì da dedurne come conseguenza che ad esso, esclusivamente, spetti il còmpito di produrre la ricchezza, si è troppo spesso dimenticato, che tale predominio non è la consegnenza, dell'azione isolata del lavoro, la quale di per sè sarebbe nulla o insignificante, ma che è dovuto a un complesso di condizioni sociali, in cui si trova l'operaio moderno, condizioni sociali le quali dipartono e dalla istruzione a lui impartita, e dalla tutela, che su di esso è nel dovere di esercitare, e di fatto esercita, ogni Stato civilizzato.

Ma questa tutela da parte dello Stato, che forma una delle condizioni sociali dietro le quali si estrinseca l'azione dell'operaio nello sviluppo della prosperità sociale, si estende essa fino al punto di attribuire allo Stato stesso il diritto di esercitare un potere di restrizione all'elaterio della industria, quando questa possa portare nocumento alla salute fisica dell' ope-

raio? Ed ammesso il principio della libertà nell'esercizio dell'industria, non è esso un ostacolo che le si frappone, se lo Stato se ne ingerisce in qualsiasi modo?

Questo problema, quasi, diremo così, pregiudiziale, che si affaccia tosto alla mente dello studioso, potrebbe, a nostro avviso, e nei riguardi sociali e negli igienici, essere risolto con una distinzione tra l'applicazione dell'igiene pubblica, o sociale, e la privata, o individuale. Fino a tanto, che l'operaio esercita il proprio lavoro privatamente e nel seno della propria famiglia, lo Stato naturalmente nè dovrà, nè potrà intervenire colla sorveglianza e colla tutela della di lui salute, perchè con ciò verrebbe a limitare la libertà individuale e famigliare, che è inviolabile e sacra. — Ma allorquando si tratti di lavoro regolare eseguito in comunità, per un certo tempo e dietro retribuzione, sicchè ne risulti una aggregazione di individui, che assumono obblighi verso una terza persona, la quale alla sua volta assume obblighi verso di essi, ci pare, che il diritto nello Stato di intervenire colle restrizioni, che sono suggerite dall'igiene pubblica, sia innegabile, e che innegabile per conseguenza sia l'obbligo di sorvegliare queste accolte di individui e di tutelare i loro diritti.

La sussistenza di tale obbligo, e la legittimità di tale diritto vengono poi confermate maggiormente dall' intima relazione che esiste fra l' igiene pubblica e l'economia sociale. Lo Stato deve procurare che siano possibilmente allontanati tutti gli impedimenti, i quali possono diminuire la produzione industriale, perchè egli deve procurare l'incremento della prosperità materiale: e favorisce appunto questo incremento del benessere materiale, rimovendo le cause che possono rendere inetto l' operaio al lavoro, o possono pregiudicarne la conservazione della salute.

È inutile il dilungarci su questo argomento, della cui importanza e verità la società è compenetrata: e ne sono prova le continue disposizioni legislative che si emanano, e che tendono appunto a proteggere l' operaio dal pernicioso influsso dell'industria, nella quale è occupato. — Cotali disposizioni legislative non sono però uguali in tutti gli Stati: ed anzi in parte o sotto l'uno, o sotto l'altro aspetto sono difettose: le diverse esigenze locali ed industriali, la mancante conoscenza delle svariate circostanze che debbon essere considerate, ed anche il timore troppo spinto di apportare danno all'industria, ne sono i motivi. Quest'ultimo poi, che è il precipuo, se non si può disconoscere in casi speciali, non si potrà però sostenerlo come causa di un danno continuato, avvegnachè il vantaggio, che dalle disposizioni igieniche risulterà, sarà così duraturo e considerevole, da paralizzare quel qualunque danno momentaneo che potesse arrecare.

La compilazione delle norme legislative, che mirano a proteggere la salute degli operaî, deve basarsi prima di tutto sullo stato individuale dell'operaio istesso, e poi sulle concomitanze proprie del lavoro. — Le leggi quindi devono assumere il còmpito di tutelare l'operaio come uomo, ed individualmente come adulto maschio, come donna, come fanciullo. Il lavoro industriale occupa oggidì l'uno e l'altro indistintamente tali individui: ma essendo differente la loro condizione fisiologica, differenti pure debbono essere le misure che debbono tendere a garantire la loro salute dall'influsso del lavoro da loro esercitato.

Premessa e svolta questa distinzione, si potrà procedere alla ricerca delle condizioni dannose alla salute dell' operaio, proprie della diversa specie di lavori, ponendole in relazione coi tre diversi gruppi di individui sopra indicati, per poi suggerirne le regole profilattiche opportune.

Tracciato così il piano al presente studio, procediamo all' esame dei singoli punti.

I.

1.° Qualsiasi lavoro che richiegga una azione muscolare o l' applicazione di uno o più sensi, e che in qualunque modo interessi uno degli organi vitali od una parte esterna del corpo umano, richiede, per essere innocuo, che l'organismo gli opponga la necessaria resistenza. Così, a cagion d'esempio, per eseguire un faticoso lavoro, si richiede nell' agente la forza necessaria: per poter resistere all'azione del pulviscolo che viene inspirato, si richiedono in lui polmoni sani: per menomare il pericolo di un assorbimento di sostanze velenose per la cute, si esige che questa non sia lesa. — Questa resistenza non si riscontrerà in individui affetti da morbi e per conseguenza di questi affievoliti di forze: ed il lavoro per essi sarà, a preferenza, sotto molteplici aspetti pernicioso.

La prima norma perciò, che la legge debbe adottare a tutela dell' operaio si è quella, di esigere che esso sia impiegato al lavoro solo allorquando il suo stato di salute sia tale da poter opporre la debita resistenza al danno fisico, che dal lavoro fosse per risultare. — E siccome non ogni genere di lavori esige la perfetta salute di tutte indistintamente le parti del corpo, ed anzi ve ne hanno alcuni, nei quali l' operaio non è esposto a danni considerevoli per la salute in dipendenza dell' esercizio anche continuato, ed altri in cui il dispendio delle forze è minimo, così sarà uopo adottare le opportune distinzioni, e l'attenzione particolare dello Stato dovrà essere rivolta a quelle industrie, dall'esercizio delle quali la salute dell'ope-

raio ne possa risentire un danno. — Lo Stato quindi debbe vietare, che si impieghi in tali determinati rami di industrie un individuo, il quale non possegga il grado voluto di salute ed ingiungere, che ne venga allontanato tostochè appaia anormale od alterato il suo stato fisiologico; sia poi che l'anormalità o l'alterazione dipendano da cause accidentali o dall'influsso istesso del lavoro.

Per tradurre in atto il divieto, di cui sopra, lo Stato debbe poter essere in grado di giudicare della attitudine che l'operaio possa avere a quella determinata industria, avanti d'essere applicato all'esercizio. E lo scopo sarà raggiunto, sottoponendolo ad una visita, per cui si possa rilevarne lo stato di salute, specialmente di quelle parti del corpo, le quali in quel dato lavoro vengono ad essere più interessate: e naturalmente il giudizio non potrà essere dato che dal medico, cui sia famigliare la conoscenza delle conseguenze e delle malattie che derivano dall'applicazione delle forze umane alle diverse industrie.

A prevenire poi la forte obbiezione che si restringa con ciò la libertà personale dell'operaio, e che sarebbe giusta se lo Stato impedisse direttamente all'operaio ammalato od inetto ad impiegarsi, dovranno le leggi imporre al proprietario dell'industria di non accettare che individui idonei pel loro stato fisiologico a quel lavoro determinato, di fare constare tale idoneità colla visita medica, ed anzi di esigere, che ogni stabilimento industriale abbia il suo medico stabile, il cui operato fosse anche controllato dagli ispettori governativi. Nè questo obbligo imposto al proprietario gli sarà di aggravio, ma all'incontro ridonderà a suo vantaggio, essendochè non impiegherà nella industria che operaî sani: e perciò la spesa per la visita medica sarà giusto che venga da lui stesso sopportata.

Succede pur troppo di frequente, che individui perfettamente sani, dopo un tempo più o meno lungo di lavoro nell'opificio, risentano un danno nella salute dall'applicazione a quella data industria. L'operaio di solito, se pure si accorge del malore che rode la sua robustezza fisica, continua nella applicazione al lavoro, sino a tanto che le forze glielo consentono, e spesso fino al punto in cui la vita è seriamente minacciata. È un danno immediato e diretto che ne deriva e all'operaio, e alla sua famiglia, e al proprietario dell'opificio ed alla istessa società, cui viene a mancare l'opera di uno dei suoi membri produttivi. Lo Stato ha quindi il dovere di prevenire il male, disponendo che l'operaio cessi da quel lavoro, che può nuocere alla sua salute e di prevenirlo prima che questa sia affranta e considerevolmente danneggiata: e l'opera di prevenzione dovrà esplicarsi invigilando a che negli stabilimenti industriali si facciano periodiche visite mediche, le

quali verifichino, se e fino a qual punto gli operaî impiegati possano continuare nel lavoro, od esserne in tempo rimossi. Il danno che ne deriverà all' operaio coll' allontanarlo dal lavoro, e col privarlo così del guadagno che ne ritrae, sarà sempre di gran lunga minore di quello che ne deriverebbe certamente, quando inabile affatto a qualunque altra applicazione delle proprie forze, si vedesse confinato in un letto privo di tutto e colla triste preoccupazione di non potere, forse per lungo tempo provvedere ai bisogni della famiglia. — Il danno derivante sarà poi scongiurato, quando si favorisca ed ove d' uopo si imponga la istituzione di Società di mutuo soccorso fra operai e proprietari di stabilimenti industriali, le quali provvedano alla sorte dell'individuo privo di lavoro per cause giuste, e gli procurino un più adatto collocamento. — Naturalmente le visite periodiche negli stabilimenti dovranno eseguirsi a spese del proprietario, ed all'operaio poi debb' essere lecito sempre di farsi visitare dal medico delegato, ogni qualvolta possa accorgersi di non poter ulteriormente continuare nel lavoro per motivi di salute.

L'operaio può essere costretto qualche volta ad abbandonare per un certo spazio di tempo il lavoro dell'opificio, in seguito ad una alterazione accidentale del suo stato fisiologico, non dipendente dall'esercizio del lavoro istesso. Parrebbe chiaro che in questo caso egli possa essere libero di assentarsi. Non la intendono sempre così per altro i proprietarî degli stabilimenti industriali, e bene spesso l'operaio è costretto a continuare nel lavoro anche se ammalato, seppure non voglia vedersi sfuggire la fonte del suo giornaliero guadagno. In questo caso, se lo Stato non può imporre al proprietario dell' opificio di corrispondere il salario anche durante l' epoca della sospensione all'operaio ammalato, può però imporgli l' obbligo di un congruo lasso di tempo da accordarglisi prima di licenziarlo definitivamente. Questo licenziamento poi in seguito a malattia deve dipendere dal parere del medico, il quale, se si tratti di malattia di breve durata, potrà consigliare la temporanea supplenza e se di malattia di lunga durata probabile dovrà avvertire il proprietario, onde procuri un rimpiazzo, mentre l'ammalato dovrebbe essere ajutato dalle Società di mutuo soccorso.

2.° Con quanto abbiamo detto più sopra, si sono brevemente tracciate le norme, che devono servire di base alla legislazione nella tutela dell'operaio adulto.

Veniamo ora alle norme che debbono essere dettate riguardo alla donna, che lavora negli stabilimenti industriali.

È questo un argomento che da molti anni forma tema di discussioni economico-igieniche, dalle quali però è ormai derivata la convinzione ge-

nerale, che lo Stato debba esercitare una particolare tutela a prò della donna ed anzi, che per cause molteplici questa debba essere più larga di quella esercitata a vantaggio dell'operaio maschio adulto. — Pochi tuttavia sono gli Stati, i quali nelle loro legislazioni sul lavoro industriale abbiano, in parte almeno, e su di questo speciale argomento, tenuto calcolo delle esigenze igieniche: ed è questa davvero una lacuna deplorabile. Se a cagione d'esempio, come nota Hirt, si osserva che in Fürth, ove si lavora il mercurio, di 100 ammalati, 85 appartengono al sesso femminile e 15 al maschile, essendo uomini e donne impiegati nella medesima proporzione, come non vi si dovrà fermare l'attenzione e ricercare la causa della preponderanza delle femmine in confronto ai maschi nella morbilità?

Prima d'internarci nella ricerca delle cause, le quali imprimono nella donna una maggiore predisposizione a subire il pernicioso influsso del lavoro industriale, ci conviene notare, come la donna abbisogni di una speciale tutela da parte dello Stato, non soltanto per una certa epoca di vita, come sarebbe la giovinezza, ma per tutta la sua durata vitale, come apparirà da quanto siamo per esporre.

Se l'applicazione al lavoro è la principale occupazione dell'uomo, per la donna essa deve essere in certo modo secondaria, essendochè lo scopo della sua esistenza fu dalla natura stabilito per la cura della famiglia e della prole, che più tardi debbe formare il nerbo e la forza dello Stato. Ne segue da ciò che il tempo che la donna dovrà dedicare al lavoro, dovrà essere più limitato di quello che vi dedica l'uomo, avuto riguardo alle cure domestiche, le quali essa sola deve e può disimpegnare. Le leggi quindi sull'impiego delle donne nelle industrie debbono fissare un termine, oltre il quale quello non deve essere permesso. Poche sono le nazioni che nella loro legislazione diedero importanza al fatto: e per vero soltanto in Inghilterra ed in Isvizzera si hanno al riguardo disposizioni convenienti, giacchè nella prima si è disposto, che la donna non possa essere impiegata nel lavoro industriale per oltre 60 ore settimanali; e nella seconda, che la donna con prole debba avere una pausa di mezz'ora più lunga che le altre. Ne consegue anche poi che alla donna debba essere sempre proibito il lavoro notturno, e che ogni caso di eccezione rarissima debba essere assentito dall'Autorità politica, previo il parere medico.

La donna poi, come individuo, ha d'uopo di riguardi tutt'affatto particolari. La sua costituzione fisica notevolmente differente da quella dell'uomo, la minore quantità di forza e capacità di resistenza che essa ha, fanno sì che sia più facilmente soggetta ad essere perniciosamente influenzata da circostanze, le quali esigono appunto impiego di forza e resistenza al

malefico influsso che possono esercitare. — Egli è perciò, che nel regolare il lavoro delle donne negli opificî si dovrà, prima di ogni altra cosa, esigere che il loro stato di salute sia tale da permettere il loro impiego, e ciò con maggior rigore di quello che sia per esigersi dall'operajo adulto, prescrivendosi come condizione imprescindibile, che l'operaja venga sottoposta ad una visita medico-igienica avanti di essere accolta in uno stabilimento industriale.

Se però col limitare la durata del lavoro per le donne si provvede a che le loro deboli forze non sieno troppo sfruttate, non si sfugge però ancora del tutto ai danni che alla loro fisica costituzione possono ridondare. Devesi a un tempo quindi provvedere, onde la qualità del lavoro sia adatta alla loro costituzione, studiandosi quali industrie e quali manipolazioni di un'industria debbano essere in generale precluse all' impiego della donna, quali sieno gli esercizî per sè, oppure per la qualità della materia lavorata troppo faticosi, quali circostanze malefiche non possano trovare nella operaja la necessaria capacità di resistenza.

E la protezione, che lo Stato debbe accordare alla donna operaja, si presenta ancora più giustificata nell'epoca posteriore al suo sviluppo, e perciò dall'età media di 12 ai 15 anni; da quest'epoca e fino al punto in cui cessano in lei le mestruazioni, la differenza colle condizioni fisiologiche dell'uomo è più profonda: le sue condizioni di salute sono per una data epoca della vita affatto anormali pel processo di mestruazione che in lei si compie e che ha per effetto uno scompiglio più o meno considerevole di tutto il suo organismo. Ogni mese per lo spazio di tre a sei giorni e più, ossia per circa 40 a 90 giorni all'anno la donna versa in uno stato di aumentata disposizione per alcune malattie: le svariate influenze esterne agiscono su di essa più facilmente e più perniciosamente.

Cotali condizioni tutte affatto speciali, sono quelle che riconfermano ancor più la necessità della particolare tutela, di cui è meritevole la donna; tutela la quale, se non si può spingere al punto di ordinare l'abbandono del lavoro durante l'epoca delle mestruazioni, il che sarebbe antieconomico, si può però rendere efficace col disporre che il lavoro stesso, a cui si applica, sia per essa meno faticoso.

Allorquando poi per effetto della concezione la donna operaja si appresta a divenir madre, essa si presenta sotto un aspetto ancora più interessante; ai di lei diritti individuali si associano i diritti della prole nascitura, diritti che tanto più debbono essere tutelati dallo Stato, in quanto che riflettono persona che non è capace di farli valere.

La fisiologia ci apprende che la donna durante la gravidanza è bene

spesso soggetta a disturbi fisici, che affievoliscono il suo organismo e lo pongono in istato eccezionale; in tale stato essa deve particolarmente curare la sua nutrizione, deve schivare il troppo esercizio quantunque poco faticoso, deve trovarsi libera affatto nei suoi movimenti. Che se durante il primo periodo della gravidanza la donna non è inetta al lavoro, essa deve ciò nullameno usare riguardi, dappoichè nel suo organismo havvi una maggiore predisposizione a risentire il danno che le può arrecare l'influsso di circostanze esterne; influsso che reagisce anche sul feto che porta in grembo, il cui regolare sviluppo rimarrebbe impedito, e la cui esistenza stessa potrebbe essere compromessa. Col progresso della gravidanza, la capacità di resistenza alle malefiche influenze esterne va sempre più diminuendo, sicchè diventa minore nel secondo periodo e minima nelle ultime settimane che precedono il parto.

Ora esaminando le esigenze dell'igiene per ciò che riguarda la tutela dell'operaja gravida, oltre a quelle consigliate per l'operaja in generale, si deve prima di tutto far sì che sia da essa evitato tutto ciò che possa indebolire il feto, ingenerare aborti o parti prematuri, ed esporre la donna alle funeste conseguenze di questi anormali eventi.

La scienza ostetrica ci insegna infatti, come fra le cause comuni degli aborti, primeggi quella di una eccessiva fatica congiunta ad eccessivo movimento del corpo, causa questa che si riscontra a preferenza presso molte specie di lavori industriali, a cui sono applicate le donne: e sebbene da molti si porti un dubbio, per mancanza di materiale statistico che in questo riguardo è assai scarso, è però un fatto che il maggior numero di aborti si verifica appunto fra le operaie occupate in lavori che esigono eccessivo e continuato movimento. — Un'altra causa degli aborti la si riscontra nel lavoro industriale in seguito all'azione che esercitano sull'organismo della donna le sostanze velenose, che da essa si lavorano. « Egli è fuor di dubbio, dice l'autorevole Hirt, che le donne, le quali durante la gravidanza sono occupate a lavorare su materie velenose, abortiscono assai di frequente. » Anche qui il materiale statistico per vero difetta: ma la prova convincente del fatto ci è offerta dagli esperimenti eseguiti su animali, nei quali la sostanza velenosa sospesa in forma di pulviscolo nell'aria da essi inspirata introdotta nell'organismo produce l'avvelenamento anche del feto. Nulla impedisce l'ammettere, che ciò si verifichi anche nella donna, come d'altronde si è potuto anche constatare; sicchè al danno che essa ne riporta nella salute si aggiunge quello della morte del feto e del conseguente aborto. Che se anche questo non sarà l'esito finale, non vi può essere dubbio, che l'azione venefica agirà nel senso di impedire lo sviluppo del

feto, ingenerando parti prematuri e debolezza congenita del neonato, d'onde un considerevolissimo aumento della mortalità dei bambini nel primo anno di vita

È dunque indispensabile, che lo Stato provveda con norme legislative speciali. Il postulato della igiene il più facile ed anche il più giusto sarebbe quello, che tutte le operaie gravide venissero allontanate dall' esercizio di quelle industrie, le quali implicano un pericolo per la gravida e pel feto. Ma questa misura sarebbe di troppo difficile applicazione: bene di spesso il guadagno della donna è la sola risorsa economica per essa e per la sua famiglia, e l'operaja istessa cercherà ogni mezzo di sfuggire alle funeste conseguenze, che le potrebbero derivare dall'allontanamento dal lavoro: che se anche una madre affettuosa vi si adattasse pel bene della prole, ciò certamente non avverrebbe per quella che considera la prole clandestina un imbarazzo, dal quale volentieri si libererebbe. E se a ciò si aggiunge la difficoltà pratica, che presenterebbe una visita periodica del medico per constatare lo stato di gravidanza delle operaie, si vedrà agevolmente, come riesca difficile l'attuazione di una misura legislativa, la quale ordini l'allontanamento dal lavoro pericoloso dell'operaia nei primordi della gravidanza: tutto al più potrebbe giovare una raccomandazione speciale, quasi obbligatoria, ai proprietarî degli stabilimenti industriali.

Maggiore effetto all'incontro è a ripromettersi da una legge, la quale tuteli la operaja negli ultimi tre mesi della gravidanza, allorchè questa sia già a tutti manifesta. Prescindendo anche dall'esigere l'allontanamento assoluto dal lavoro, si dovrà ordinare, che le gravide vengano impiegate in quelle manipolazioni, che nella stessa industria sono le meno faticose, oppure in quelle dalle quali sia in buona parte allontanato, o almeno diminuito, l'influsso delle sostanze venefiche lavorate: e crediamo, che una saggia disposizione data in questo riguardo, possa offrire soddisfacenti risultati. Che se poi in certe industrie, tutte le operazioni a farsi fossero assolutamente nocive alla salute dell' operaja gravida, dovrà questa essere allontanata dall' opificio, possibilmente al manifestarsi della gravidanza. Indistintamente poi in ogni genere di industria si esigerà, che all'operaja gravida sieno concesse più lunghe pause di riposo, ond'essa possa ritemprare le forze, e nello stesso tempo curare maggiormente il suo corpo.

Tre o quattro settimane prima del parto l'applicazione della donna gravida, a qualsiasi lavoro industriale, è indubbiamente pericolosa: qualunque lavoro faticoso le può essere fatale, ed essa abbisogna assolutamente di riposo. D'altra parte poi ha bisogno di un certo tempo per predisporre il necessario per il parto, sicchè l'allontanamento dal lavoro in quest'epoca va anche a vantaggio del nascituro.

Avvenuto il parto, la donna si trova in uno stato anormale ed ha d'uopo di un certo spazio di tempo avanti che ritorni al pristino stato di salute. Durante questo periodo essa ha poi una particolarissima predisposizione a malattie, le quali bene spesso possono metterne a repentaglio l' esistenza. È quasi superfluo perciò l'accennare, come l' igiene richiegga che le leggi proibiscano che l'operaja puerpera sia di nuovo assogettata al lavoro e segnatamente ad un lavoro materiale e faticoso, prima che sieno cessate le condizioni anormali, successive al parto, e sia decorso un certo tempo. Riguardo a quest'ultimo punto, noi vediamo come di solito le operaie tornino al lavoro otto o nove giorni al più dopo il parto. — Ma questo spazio di tempo non è per nulla sufficiente, poichè nè il processo del puerperio è compiuto, nè la puerpera può ritenersi ristabilita nello stato di salute. In Germania le puerpere possono essere riaccettate nell' opificio e riammesse nel lavoro dopo tre, ed in Isvizzera dopo sei settimane. — Anche volendo apprezzare i momenti economici ed essere indulgenti, noi crediamo, che si debba lasciar decorrere un termine di almeno venticinque giorni dopo il parto, termine questo che dovrà essere dalla legge fissato in generale, ma che dovrà essere anche portato più in là, per esempio, a sei settimane, per quelle industrie, il cui esercizio fosse per riuscire specialmente per le puerpere più pericoloso.

Per rendere efficace questa misura legislativa è però necessario un certo controllo. A tale effetto bisognerà ritenere responsabile il proprietario dello stabilimento industriale e punirlo con ammenda, qualora si riscontrasse, che donne puerpere sieno state impiegate prima che fosse trascorso il termine dal parto sopra richiesto: ed il proprietario alla sua volta potrà assumerne la responsabilità, esigendo che le operaie, le quali avessero partorito e anteriormente fossero state impiegate presso di lui, o presso altro proprietario, presentino un'attestato della levatrice, che assistette al parto, comprovante l'epoca in cui questo avvenne: nello stesso tempo poi le levatrici sieno tenute a non rilasciare questo attestato ad operaie, che non presentino soddisfacente stato di salute, od al cui parto sia occorsa l' opera del medico. Queste operaie debbono essere obbligate a sottostare ad una visita medica, la quale le dichiari abili al lavoro.

Del resto la esigenza che la donna durante il puerperio non abbia ad essere impiegata nel lavoro, è richiesta poi anche per un riguardo al neonato, il quale appunto nei primi giorni di vita ha bisogno dell' ajuto materno e per le cure del corpo e per la nutrizione: è solamente allorquando sieno superati i pericoli che accompagnano i primi giorni di vita, che la madre potrà, facendo legge della necessità, affidare il neonato a mani straniere od agli asili pei lattanti.

Anche contro le disposizioni legislative che tendono a tutelare l'operaja nell'ultimo periodo della gravidanza, ed in quello del puerperio, si obbietta il danno economico che ridonda all' operaja, cui è tolta la possibilità del guadagno. L'obbiezione quantunque giusta ed apprezzabile, non è però tale da poter impedire l' attuazione della legge, potendosi riparare altrimenti al derivante pregiudizio. Che i proprietarî degli stabilimenti industriali continuino a corrispondere il salario all'operaia in quel frattempo, non sarà, nel maggior numero dei casi, che un pio desiderio. Ma lo Stato istesso potrà provvedere, ordinando la istituzione di Casse di mutuo soccorso fra le operaie, almeno fra le maritate, allo scopo di sussidiarle, allorchè debbano abbandonare il lavoro durante le ultime settimane che antecedono il parto, e durante il puerperio, chiamando responsabile della istituzione il proprietario dell'opificio.

Ci rimane ora a far cenno di una circostanza, la quale offre il massimo interesse igienico; quella, cioè, se le madri che allattano la prole, non debbano assolutamente essere escluse dal lavoro con sostanze velenose. — Che la sostanza velenosa passi per ispirazione, o per ingestione, o riassorbimento dall'organismo della donna nel suo latte, non è bene accertato, e la possibilità specialmente nei tempi passati, era e tuttora è posta in dubbio. Seguendo però i dettami della fisiologia ed i fenomeni che in proposito si manifestano fra gli animali, noi siamo condotti ad ammetterla; e che se anche la sostanza venefica non si riscontrerà in proporzioni considerevoli, pure, eziandio in piccola quantità, potrà agire con lenta tossificazione sul lattante. E d'altronde, ammessa anche la sola possibilità del fatto, egli è certo che l'igiene vuole che alla donna, la quale allatta la sua prole, sia inibito il lavoro con sostanze velenose.

3.° Se la missione dell' igiene pubblica è di favorire indistintamente lo sviluppo fisico umano, e di innalzare il coefficiente di esistenza dell'individuo, essa deve, seguendo l' uomo dalla prima infanzia all' adolescenza, allontanare tutte quelle circostanze perniciose, le quali possono paralizzare i suoi sforzi. Fra le non ultime cause deterioratrici della salute dei fanciulli è quella del loro impiego nel lavoro industriale. Nella età dell'accrescimento il debole organismo, oltrechè impotente a sopportare la fatica, si trova in una speciale disposizione a riportare un più considerevole danno dal pernicioso influsso del lavoro, ed alle conseguenze del danno stesso esso resisterà più debolmente che l'organismo dell'adulto. E ciò viene a sufficienza appoggiato dal fatto della massima mortalità fra fanciulli operaî. Se al cominciare del settimo od ottavo anno, od anche prima si rinchiude il fanciullo in una fabbrica e lo si sottopone a faticoso lavoro per molte ore

della giornata, è vano l'esigere che più tardi cresca rigoglioso e vivace: anche quello fra essi che sfuggirà alla morte, riuscirà un essere debole, malaticcio, incapace al lavoro e sarà presto di peso alla società istessa. Eppure questa prospettiva di cose, tanto naturale, da ben pochi viene compresa! e quanti non sono ancor ora gli Stati (e fino a pochi anni or sono lo erano quasi tutti) che permettono l'impiego dei fanciulli nel lavoro industriale alla età di 5 a 6 anni, per la durata di 12 a 14 ore al giorno, e per lavoro riconosciuto dannoso per gli adulti stessi!

Oggidì però l'igienista può compiacersi nel vedere, che, se non generalmente, almeno nel maggiore numero di casi le sue rimostranze sono accolte: e un maggior progresso ne promette l'avvenire: si comincia a capire, che il tutelare il fanciullo è stretto, rigoroso dovere, e la legislazione tenta le prime prove, le quali, se anche difettose, danno a divedere la giustizia del principio e promettono che ai difetti si riparerà col tempo e colla esperienza. — È vero, che da chi inneggia al *laisser faire*, *laisser passer*, si grida, contro questa e contro ogni ingerenza dello Stato, all'arbitrio, alla lesione della libertà, al danno dell'industria, e via dicendo; tutte parole dettate non altro che da un profondo egoismo! all'ombra del principio di libertà individuale, che si vuole tutelare, s'asside l'interesse materiale, ingordo di chi non vede in questa ingerenza dello Stato altro che un necessario rialzo del corrispettivo del lavoro, e quindi il conseguente minore profitto del capitale. Ma la necessità sociale, ma l'avvenire istesso si impongono in modo tale, che ormai non vi ha pubblicista che dubiti della necessità di porre un freno a un male che minerebbe le società future, se non fosse curato.

La legge deve permettere ai fanciulli il lavoro negli stabilimenti industriali sotto due condizioni: che il fanciullo abbia, cioè, raggiunta l'età prescritta, e che il suo stato di salute sia tale da permettergli il lavoro in generale, o l'applicazione ad una data industria in particolare. In quest'ultimo punto la necessità di una visita preventiva del medico è assoluta: visita già adottata in Danimarca (1873) e che, come dice Hirt, deve essere fatta non soltanto quando si tratti di impiegare il fanciullo in una industria insalubre, ma in ogni altro caso.

Quanto all'età, nella quale si può permettere che il fanciullo sia impiegato nel lavoro industriale, non è facile il darvi una risposta assoluta. Il principio più conveniente da adottarsi sarebbe quello di non permettere l'impiego dei fanciulli prima dell'epoca dello sviluppo (12 a 14 anni) e perchè è quella del maggior pericolo, specialmente per le ragazze, e perchè fino a quell'età i fanciulli sono tenuti a frequentare la scuola: ed ammesso

il principio della obbligatorietà dell'istruzione, quale è adottato in tutti gli Stati civilizzati, sarebbe arduo, per non dire impossibile, il caricare il fanciullo di un duplice peso, quello della scuola e quello dell'officina.

Ma pel momento almeno, è forse necessario che l'igiene accordi qualche facilitazione, richiesta o dal genere di industria di qualche paese o dalle condizioni topografiche, le quali forse fanno sì che lo sviluppo si verifichi in età diversa.

In nessun caso però si potrà dall'igiene permettere, che il lavoro industriale incominci pel fanciullo prima del 12.° anno, e per quelle industrie, al cui esercizio sia congiunto un pericolo speciale, prima del quattordicesimo. A questo proposito noteremo che la sola legislazione Svizzera prescrive l'età di 14 anni, che altri Stati la mantengono a 12, ed altri ancora, ciò che è deplorabile, la fissano ai 9 ed anche agli 8 anni.

Lo Stato deve tutelare il fanciullo nel lavoro industriale fino a che cessi il pericolo che esso possa subirne influssi perniciosi: la legislazione deve esattamente determinare l'età, in cui tali pericoli possano ritenersi cessati; il che naturalmente non può essere, che allorquando le funzioni dell'organismo giovanile non dipendano più dall'accrescimento dell'individuo, od almeno dall'accrescimento rapido e percettibile. In generale si può ritenere, che ciò avvenga sì per l'uomo che per la donna all'età di 18 anni, epoca che potrà alquanto variare in seguito alle condizioni climatologiche del paese.

La durata giornaliera del lavoro ed il periodo della giornata, durante il quale si eseguisce il lavoro, sono altre delle circostanze, che rendono dannoso l'esercizio dell'industria per gli operaî, e che debbono richiamare, a preferenza riguardo ai fanciulli, l'attenzione del legislatore. — Un limite nella durata è infatti ammesso da tutte le legislazioni degli Stati che si occupano dell'argomento: — ed anche in Inghilterra, sebbene si permetta ai fanciulli un lavoro di dieci ore al giorno, si vuole però che ogni giornata sia susseguita da una di pausa: il che del resto non è encomiabile, perchè il giorno di riposo potrà male riparare nel fanciullo l'eccessiva fatica del giorno precedente.

Per il fanciullo, il quale non abbia che la esclusiva occupazione del lavoro industriale, e che per conseguenza non debba ad un tempo frequentare la scuola, la durata giornaliera del lavoro deve variare a seconda che si tratti di industria, il cui esercizio sia quasi indifferente dal lato igienico, o di quelle che sieno pericolose. — Nel primo caso il fanciullo avente l'età dai 12 ai 14 anni potrà essere impiegato senza danno alla salute pel massimo di otto ore al giorno, nel secondo di sei ore. Questa durata potrà

senza pericolo allungarsi, oltrepassata alquanto che sia l'età dello sviluppo (i 15 anni circa), e portata a dieci e rispettivamente ad otto ore al giorno.

Il bisogno di riposo pel fanciullo durante la notte, ossia l'esclusione dal lavoro notturno, è imperiosamente assoluto, e la maggior parte degli Stati lo impongono: ma il determinare quando il lavoro dei fanciulli debba nella giornata incominciare e quando debba finire, dipende naturalmente, oltrechè dalla stagione, anche dalle diverse condizioni climateriche dei paesi. In generale si potrà ritenere che il lavoro dei fanciulli possa cominciare nell'inverno alle 8 e nell'estate alle 7 antimeridiane, e cessare nell'inverno, una o due ore dopo il tramonto del sole, e nell'estate al crepuscolo: e così il fanciullo viene in media ad avere dodici ore pel riposo della notte, quale occorre per ripristinare le forze affievolite. Non omettiamo a questo proposito di ricordare come in Francia, in Scandinavia, in Austria il lavoro incominci sempre alle 8 del mattino, ed in Inghilterra, Svizzera e Danimarca alle sei. Pei giovani che hanno compiuta l'età di 15 anni, la durata del lavoro gionaliero potrà essere di una o due ore più lunga, cominciando più di buon'ora il lavoro mattutino, e prolungando quello della sera.

Fautori in generale del riposo domenicale dal lato igienico, noi non esitiamo a proclamarlo indispensabile, sopratutto pei giovani, pei fanciulli e per le donne; e molte legislazioni moderne lo hanno esplicitamente ammesso.

Abbiamo di sopra accennato al breve riposo da accordarsi al fanciullo durante il lavoro; anche questo è argomento che riguarda la legislazione, la quale deve preoccuparsi dal lato igienico del lavoro troppo prolungato. Norme generali non se ne possono dettare a questo riguardo, perchè esse sono differenti a seconda delle circostanze dei paesi e delle diverse industrie: però crediamo corretto lo stabilire, che il lavoro non sia mai continuato per tre ore di seguito, — e così che in un lavoro per fanciulli della durata di otto ore, debbano prescriversi pause della durata complessiva di almeno due ore.

Da ultimo è sempre a raccomandarsi, fin dove le esigenze del lavoro lo permettano, la segregazione degli operai maschi adulti dalle femmine e dai fanciulli di età minore di 15 anni. È argomento, che tocca più la morale che l'igiene: ma le tristi abitudini, il contegno inverecondo, e gl'influssi malefici che deriveranno al morale potranno anche reagire sul fisico del fanciullo.

II.

La legge non ha esaurito il suo còmpito, se si limita a dettare le norme, le quali debbono tutelare l'operaio dai danni che gli possono derivare da

condizioni speciali individuali, che risiedono in lui stesso: l'idoneità al lavoro derivante dalle condizioni soggettive personali non è che relativa, in quanto che i danni suavvertiti, se diminuiti, non saranno del tutto allontanati. — Egli è perciò, che l' igiene debbe studiare il tema anche oggettivamente, considerando, cioè, tutte le circostanze, le quali accompagnano il lavoro, e studiando in quale grado esse od assolutamente, oppure accidentalmente possano riuscire dannose all'organismo dell'operaio.

Un lavoro industriale normale sottopone l'operaio: 1.° all'impiego di una o più parti del suo corpo; 2.° alla dimora in un determinato locale; 3.° alla manipolazione del materiale di lavoro; 4.° ad eventuali accidentalità risultanti dalla speciale qualità del lavoro (pericoli eventuali di macchine o di altro genere).

Nel prendere in esame ciascuno di questi quattro punti e nel considerare le circostanze speciali, che accompagnano il lavoro industriale, per conoscere se e come possano essere nocive alla salute di chi vi è occupato, noteremo intanto, come sia di massima importanza di porre queste in relazione non coll'operaio in generale, ma coll'operaio in particolare, od in altri termini: dal loro raffronto e dalla loro unione con quelle da noi più sopra esposte, stabilire la predisposizione nell'operaio stesso a subire più o meno il malefico influsso, che dalle condizioni oggettive del lavoro ne possono derivare alla sua salute: còmpito questo, che nella compilazione di una legge sul lavoro industriale è forse il più interessante ed il più difficile.

1.° Quando l'applicazione dei muscoli o dei sensi, richiesta dal lavoro, sia limitata e proporzionata alle capacità produttive muscolare e sensitiva dell'individuo, non potrà nuocere mai allo stato fisiologico di questo; — ed anzi, date certe circostanze favorevoli, potrà essere anche vantaggiosa: ma se questa applicazione colla conseguente azione dei muscoli e dei sensi è, per eccessivo lavoro, eccessiva, e li stanca, sarà indubbiamente causa di influsso pernicioso alla salute dell' individuo. — In qualsiasi industria, per ovvia conseguenza, il lavoro, in quanto riguarda l' azione muscolare o dei sensi, deve sempre essere relativo, cioè corrispondere alle forze dell'individuo che vi si applica, giacchè altrimenti ne conseguono malattie, le quali possono interessare una parte od anche tutto l' organismo. — Il danno che ne risulterà sarà naturalmente maggiore, quanto più lunga sarà la durata dell'azione perniciosa: d'onde per ciò solo, non fosse altro, la necessità, che il legislatore ponga riflesso al rapporto tra le circostanze malefiche, accompagnanti il lavoro, e la durata di questo: anzi questo rapporto, fra il lavoro muscolare o sensitivo e l'individuo, dovrà essere conosciuto in antecedenza, sì da poterlo regolare a norma dello stato fisico, dell'età e

del sesso, coordinandolo alla durata, d'onde ancora la necessità di proibire alle donne ed ai fanciulli certi lavori pesanti, e di conoscere lo stato fisiologico dell'operaio in particolare; còmpito quest'ultimo, che debbe essere affidato all'igiene speciale delle professioni, risultante dalla conoscenza dell'eziologia patologica delle stesse, e sulla quale deve basarsi la legislazione dettagliata del lavoro industriale.

Oltre all'esercizio eccessivo muscolare o sensitivo può apportare danno alla salute dell'operaio la *posizione* che esso debba essere costretto a tenere durante il lavoro. — Non intendiamo qui enumerare i morbi che possono derivare da una prolungata ed immutata posizione del corpo; ma poichè la relazione fra essi morbi e le cause che vi possono dare origine, quali esistono nelle varie professioni, è stabilita, ci basti solo l'avvertire, che anche su di queste debbe richiamarsi l'attenzione del legislatore.

Le posizioni professionali più comuni sono la *seduta* nei suoi varî gradi, la *ritta*, e la *giacente* (sul dorso o sul ventre): ognuna di queste tenuta per lungo tempo può riuscire dannosa all'operaio, e maggiormente poi, se congiunte al lavoro muscolare e sensitivo proprio dell'industria; l'influsso pernicioso che per essa ne può derivare alla salute, si presenta poi di una speciale attenzione, se si tratti di operaio adulto già ammalato, di fanciulli, o della donna in ispecie poi durante la mestruazione e la gravidanza.

Sarà dunque necessario stabilire per massima legislativa, che individui specialmente suscettibili a soffrire un danno proveniente dall'impiego in un'industria, la quale esiga una posizione molto prolungata, ne debbano essere sempre od in certe epoche esclusi, e come per qualsiasi operaio sia opportuno che questo genere di lavoro venga interrotto da ragionate e non troppo rare pause.

2.° Anche dalla dimora nel locale, ove il lavoro si eseguisce, può derivare un danno all'operaio. — L'aria che è limitata nell'ambiente, può essere alterata o pel fatto stesso degli individui che vi dimorano, o per le condizioni, sotto le quali il lavoro si eseguisce. I prodotti della respirazione polmonare e della cutanea apportano all'aria rinchiusa in locali, ove dimorano molti individui, una alterazione, la quale è sempre proporzionale all'ampiezza del locale ed al numero degli individui che vi si trovano. Nei luoghi di lavoro sono raccolti più o meno operaî, in locali non di rado molto ristretti, per cui l'aria confinatavi ben facilmente viene alterata coi prodotti della respirazione e della perspirazione, e bene spesso raggiunge un grado molto considerevole di inquinazione. — Egli è perciò che si dovrà curare la sufficiente provvista e rinnovazione dell'aria dei locali, eziandio in quegli stabilimenti industriali, nei quali non esistono delle cause

alteranti l'atmosfera nel lavoro stesso: per lo che occorrerà fissare un conveniente spazio cubico per ogni operaio, e provvedere una sufficiente ventilazione del locale.

Le alterazioni che all'aria limitata in un locale derivano dalle circostanze concomitanti del lavoro, possono poi presentare maggiori pericoli per l'operaio; alcune di esse possono essere causate o pel fatto di gaz velenosi che sebbene indifferenti all'organismo dell'operaio possono però, unendosi all'aria, alterarne il suo miscuglio normale, o per altri che ne diminuiscono il suo quantitativo di ossigeno. Ambedue queste specie di gaz sono in molti casi il prodotto del lavoro industriale. La legge quindi debbe con norme apposite allontanare il pericolo, o col disporre a che senza sturbare il lavoro si abbia a diminuire la produzione di cotali sostanze dannose, attenuando la conseguente alterazione dell'aria dei locali; o provvedendo al loro pronto allontanamento, avanti che si possano mescolare all'atmosfera del locale; oppure curando la loro diluzione in maniera, che il percento che si trovasse nell'aria, possa essere ritenuto quasi innocuo all'organismo dell'operaio che debbe respirarle. In tutti questi casi l'igiene legislativa dovrà ordinare la applicazione, e chiamarne sempre responsabile il capo dell'officina.

Ma oltre alle alterazioni gazose dell'aria, si deve por attenzione anche a quelle che possono verificarsi in seguito a sospensione di sostanze polverizzanti. Esse pure possono presentarsi sotto un duplice aspetto: o le sostanze lavorate, che si sospendono nell'ambiente del locale in forma di pulviscolo, sono per sè innocue, o sono venefiche. — Nel primo caso, che è il più frequente a verificarsi nel lavoro industriale, le particelle di materiale sospese nell'aria riescono di danno all'organismo dell'operaio, in quanto che agiscono come corpi estranei irritanti, sia perchè vengono ispirati, sia perchè irritano la congiuntiva dell'occhio, sia perchè si depositano sulla cute del corpo e ne rendono anormali le funzioni. Nel secondo caso, e cioè, se le particelle sospese in forma di pulviscolo appartengono a sostanze venefiche, che furono polverizzate, agiranno indubbiamente come tossificanti nell'organismo, se anche l'aria ne contenga una piccola parte, quando vengano inspirate giornalmente e per lungo tempo: essendochè la sostanza venefica o per la via dei polmoni, o per quella dell'apparato digestivo, o perchè riassorbita dalla cute si unirà al sangue dell'individuo, e ne turberà la sua azione fisiologica; oppure eserciterà un'influsso deleterio su una od altra parte del corpo. In quest'ultimo caso, stante il massimo pericolo che ne può derivare alla salute dell'operaio nell'aspirare aria siffattamente infetta, la determinazione e l'applicazione rigorosa delle norme

opportune onde annientare l' influsso pernicioso del lavoro sotto tali circostanze, saranno imperiosamente necessarie: e le industrie, che ponno dare luogo a tali pericoli, debbono essere dalla igiene professionale e dalla legislazione in particolar modo sorvegliate, onde poter tutelare per quanto è possibile la salute dell' operaio. — Bisognerà quindi procurare con ogni mezzo, acciò l'aria limitata nei locali sia costantemente mantenuta pura, ed affinchè la quantità di sostanze venefiche polverizzate, in essa sospese, sia ridotta al minimo possibile. Riserbandoci di parlare più innanzi dei preservativi che si possono adottare, e di quelli che all'operaio stesso si possono suggerire, accenneremo per ora alla necessità di un continuo scambio dell' aria rinchiusa a mezzo di copiosa ventilazione: coll' introdurre nel locale del lavoro una ricca quantità di aria pura, e col procurare la pronta uscita di quella satura di particelle di sostanze venefiche, il danno rilevante, che ne potrebbe derivare alla salute dell' operaio, verrebbe prevenuto e scongiurato; si rilevi qui in special modo il bisogno di una distinzione individuale nella scelta degli operai.

La probabilità di inquinazione dell'aria con gaz o sostanze venefiche ed irrespirabili ed i danni conseguenti, non si verificano poi soltanto negli stabilimenti industriali e negli opificî, ma sibbene anco in altre industrie esercitate in luoghi rinchiusi, quali quelle delle miniere e delle escavazioni nei pozzi e nelle gallerie, ecc., nell' esercizio delle quali vi ha un pericolo continuo, o una possibilità continua di un pericolo eventuale, sicchè si richiede nell' operaio una considerevole forza di resistenza: ben a ragione quindi i fanciulli e le donne sono esclusi dall'impiego nei lavori sotterranei in generale, indipendentemente da altri motivi che vedremo più abbasso.

Passando ora all'esame delle alterazioni che interessano le proprietà fisiche dell'aria, e che possono essere generate dall'esercizio del lavoro industriale, noteremo prima di tutto quelle che si riscontrano nell'ambiente dei locali in opificî di alcune determinate industrie. Nel maggior numero di queste l'alterazione dipende da un innalzamento più o meno considerevole della temperatura, per la necessaria produzione del calore. Il danno che ne può derivare all'operaio può essere sensibile, se, specialmente nella stagione invernale, sia obbligato a subire il repentino cambiamento di temperatura, passando dal locale del lavoro all'aperto, e sensibilissimo, poi, se afflitto da malattia. È quindi necessario in tali casi imporre l' applicazione dei preservativi che valgano a diminuire il pregiudizio derivante alla salute, quali la regolare ventilazione del locale, la costruzione delle fornaci, con tutti i mezzi migliori e adatti suggeriti dall'arte tecnica, ed infine l'es-

clusione dal lavoro di quegli individui che presentino una speciale predisposizione a certe malattie, o ne sieno già affetti.

Pochissime all'incontro sono le industrie, le quali pel loro esercizio richiedano che l'individuo si trovi in un ambiente con notevole abbassamento di temperatura. Ma per questo, se altre cause non vi concorrano, quali, per esempio, possono verificarsi nelle miniere e negli scavi, non ne può derivare un danno rilevante per la salute dell'operaio, tanto più poi che questi può provvedervi da sè con abiti più adatti.

Una ulteriore modificazione fisica dell'aria limitata in un locale risguarda la sua pressione, la quale può essere considerevolmente aumentata o diminuita. L'igiene ci apprende, come il danno che ne può conseguire alla salute dell'operaio, derivi non tanto nel respirare, che egli fa un'atmosfera in tal modo modificata, quanto nel passaggio repentino da questa alla normale. Ciò si verifica specialmente pei lavori sottacquei, nei trafori di tunnel, ed in altri lavori consimili: tali circostanze speciali, che accompagnano il lavoro debbono essere, naturalmente, prese in considerazione, specialmente dal punto di veduta dello stato di salute dell'operaio, stato che debbe essere l'indice principale per regolare la durata del lavoro.

Veniamo ora a dire alcunchè sull'aumentata umidità dell'aria, al cui influsso dannoso può trovarsi esposto l'operaio nell'esercizio di alcune industrie. L'influsso dell'aria umida sul corpo umano può limitarsi ad una o più parti di questo, od estendersi agli organi interni ed ingenerare una malattia di tutto l' organismo. L' umidità dell' atmosfera dei locali di lavoro può essere prodotta o da speciali condizioni del locale stesso, come sarebbe il caso dei sotterranei e degli scavi, ecc., oppure essere conseguenza del lavoro stesso, quando ad esso vada congiunta una considerevole evaporazione di liquido, sicchè i vapori si uniscano all'aria. Di solito l'aumento di umidità dell' aria nel primo caso è accompagnato da un abbassamento della temperatura, e nel secondo da un innalzamento. — L'azione malefica dell' eccessiva umidità dell' atmosfera sta in relazione colla durata del tempo per cui l' individuo vi rimane esposto, ed il danno che a questo ne può derivare dipende dalla capacità di resistenza che è in caso di opporre. Più facilmente ne ritrarranno quindi danno gli operaî che hanno predisposizione a certe malattie, i fanciulli, ed a preferenza le donne durante i periodi della mestruazione, della gravidanza e dell'allattamento. — Ciò potrà servire a determinare le norme profilattiche, che si dovranno adottare dalla legislazione, col proporre, cioè, l'applicazione dei mezzi preservativi più opportuni, che tendono a diminuire la produzione di vapori, o ad allontanarli dal locale, norme le quali in molti casi possono consistere in una idonea costruzione e disposizione dei locali stessi.

Una sufficiente provvista di luce è del pari in relazione colla dimora dell'operaio nei locali di lavoro, provvista di luce che è necessaria, onde un locale sia salubre. Quanta influenza eserciti l' azione della luce sullo scambio fisiologico del corpo umano, quanto palesi sieno le tristi conseguenze derivanti dalla dimora prolungata in locali privi di luce, come in fine la luce eserciti un'azione benefica sul morale dell' individuo, sicchè il lavoro si offre più attraente e facile se eseguito in locali rischiarati, non occorre qui rilevarlo. Già per ciò solo l'igiene dell'operaio richiede, che si dedichi la massima cura nella costruzione degli stabilimenti industriali, per cui abbiano tutti i requisiti di un locale di dimora salubre, che ad ogni operaio sia assegnato nel locale di lavoro il necessario spazio cubico, che le aperture per l'ingresso alla luce sieno di ampiezza e di numero sufficiente.

Nel lavoro industriale però, ed in alcune industrie in ispecialità, la provvista di luce presenta una seconda circostanza di non minore interesse, ed è quella che riguarda il danno che dalla sua mancanza può derivare alla vista dell'operaio ed i disturbi della quale danno luogo ai più frequenti impedimenti del lavoro: la statistica in fatti prova, che il maggior contingente alle malattie della vista viene offerto dagli operaî costretti a lavorare in locali aventi poca luce.

La ricca provvista di luce ed anche la direzione opportuna di essa, sia che cada sull'operaio o sull'oggetto lavorato, riflette poi anche l'illuminazione artificiale, specialmente negli opificî. A questo effetto si dovrà curare la conveniente scelta del materiale illuminante, e provvedere onde i prodotti dell'illuminazione stessa non inquinino l'aria.

Nell'esercizio di alcune industrie la sorveglianza igienica deve poi anche estendersi a prevenire gli eventuali pericoli, che ponno derivare all'operaio da diversi modi di illuminazione artificiale, pericoli i quali si verificano specialmente là, ove vi ha possibilità che gaz esplodenti si uniscano all'aria del locale, e pel contatto della fiamma provochino esplosioni. — La legge dovrà perciò in cotali industrie stabilire per norma l'uso delle lampade di sicurezza, colle quali il pericolo di esplosione in gran parte sarà scongiurato e prevenuto.

3.° Le diverse sostanze che dall' operaio vengono manipolate durante il lavoro, possono riuscirgli dannose alla salute sotto diversi aspetti. Il numero di tali sostanze già per sè rilevante, va ognora aumentando pei progressi incessanti della industria. — Ma il maggiore interesse per l'igienista è offerto da quelle che sono assolutamente velenose e che formano la materia prima di alcune industrie più essenziali: come bene osserva Hirt, il danno che esse apportano non si limita alla sola persona dell'operaio, ma si estende spesso ad un'intera generazione. — Il pericolo derivante dalla

loro manipolazione risiede nella possibilità di polverizzazione, sicchè le minute particelle unendosi per l'aria inspirata, o per altre vie al sangue dell'individuo, agiscono con azione venefica più o meno pronta (acuta o cronica) e considerevole, azione la quale, come è accertato dalle indagini statistiche e dalle giornaliere osservazioni, è maggiore o minore, a seconda della maggiore o minore predisposizione dell'individuo, derivante dalla forza di resistenza che questi è in grado di opporre.

Pel nostro argomento, premessa la conoscenza delle sostanze industriali velenose, è sopratutto necessario conoscere per quali vie esse si introducano nell'organismo. Oltre alla possibilità, che la sostanza venefica si introduca nell'organismo a mezzo dell'aria inquinata rinchiusa nel locale del lavoro per la via dell'apparato respiratorio, ed all'altra che una parte minima della sostanza stessa vi si possa introdurre per ingestione, qualora, cioè, il pulviscolo che si deposita nelle cavità nasali o della bocca venga deglutito, è pure a seriamente considerarsi la possibilità di trasmissione del veleno nell'organismo a mezzo della cute, sicchè la sostanza venefica viene riassorbita attraverso i pori di essa ed unita al sangue.

Ciò è di interesse specialmente in quei casi, in cui gli operaî sono impiegati nel lavoro di sostanze venefiche liquide, per le quali è maggiore la possibilità di riassorbimento per la cute. Questo riassorbimento avviene ancor più facilmente attraverso le mucose ed i tratti di cute più fini, che si uniscono ad esse: ed una particolare possibilità esiste ben anche, quando dalle mani o da altri oggetti si attacchi alle sostanze alimentari: tali sarebbero i casi in cui l'operaio tocchi colle mani, coperte di pulviscolo del materiale lavorato, alcune parti del corpo più delicate, come le palpebre, le narici, ecc., oppure porti alla bocca gli alimenti. — Pericolosi a preferenza poi sono i punti lesi della cute, pei quali il veleno si introduce nell'organismo più facilmente e più rapidamente. — Così del pari il riassorbimento dalla cute è tanto più facile e considerevole, quanto più a lungo la sostanza venefica sta con essa a contatto, come è il caso degli operaî, i quali non tengono netta la cute del corpo, e che mutano abiti di rado.

Vediamo ora quali possano essere le misure precauzionali, che la legislazione sanitaria deve prescrivere nel lavoro industriale con sostanze venefiche.

E avanti tutto converrà rilevare la determinazione della capacità di resistenza da parte dell'operaio, che noi abbiamo propugnata: e quindi i fanciulli, e le donne gravide in generale e gli operaî adulti, i quali non si presentassero di un soddisfacente stato generale di salute, o che fossero affetti da malattie nell'una o nell'altra parte del corpo, dovranno sempre essere esclusi dal lavoro con sostanze venefiche, poichè si troverebbero maggiormente che gli altri esposti a subirne le malefiche influenze.

In secondo luogo l'igiene debbe richiamarsi alle norme che più sopra abbiamo esposte sulla ventilazione dei locali, e che sono di assoluta necessità, ed imporre l'applicazione di quanto in proposito è suggerito dall'arte tecnica sul modo di eseguire il lavoro, per cui venga impedito che le particelle, che si staccano dalle sostanze venefiche lavorate, si uniscano all'aria e vengano inspirate dall'operaio. A questo riguardo potrà essere utile il raccomandare l'uso di respiratori costruiti in modo che l'operaio li possa adoperare facilmente senza riportarne disturbo, ed in alcuni casi l'uso di sostanze antivenefiche, sia internamente, sia per frizioni sulla cute, sia in forma di bagni. In generale poi è consigliabile che le leggi suggeriscano ed ove d'uopo impongano in alcuni determinati lavori industriali la sostituzione di sostanze innocue alle velenose, per quanto le esigenze dell'industria e dell'arte lo permettano. — Sopratutto poi devesi vivamente raccomandare come necessità l'istruzione e l'educazione dell'operaio: lo Stato deve favorire con ogni possa l'istruzione popolare igienica nelle scuole professionali: per essa sarà offerto all'operaio un mezzo facile di conoscenza delle principali sostanze venefiche, della loro azione sull'organismo, del modo con cui le deve adoperare e dei mezzi con cui possa, anche da solo, farsi schermo dagli influssi dannosi che ne possono derivare alla sua salute. — Di più a rendere meno sensibile il danno, gioveranno i frequenti lavacri del corpo e la pulizia degli abiti; gioveranno le facilitazioni che all'uopo dovranno offrire gli stessi proprietarî degli opificî, col provvedere i loro stabilimenti di locali adatti per bagni, in ispecie in quei casi in cui l'operaio non può usufruire dei bagni pubblici; — gioveranno la proibizione di permettere che l'operaio prenda i pasti nei locali di lavoro, destinandone perciò un locale apposito, l'ingiunzione che debbano lavarsi mani e viso prima di prendere cibo, provvedendo appositi lavatoî; e finalmente gioveranno le misure categoriche ed assolute imposte dallo Stato ai proprietarî degli stabilimenti e tendenti a far sì, che durante il lavoro con sostanze velenose, gli operaî vestano un abito apposito che debbano indossare e lasciare in apposito locale all'atto dell'entrata ed uscita dallo stabilimento, con che si verrà ad evitare il sommo pericolo, che l'operaio trasporti in seno alla propria famiglia una parte delle sostanze venefiche depositate in forma di pulviscolo sugli abiti stessi.

Buona parte di queste misure si dovranno poi anche adottare, affine di ovviare al malefico influsso di altre sostanze lavorate, le quali abbenchè non velenose per sè, possono riuscire fatali all'organismo dell'operaio, in quanto, introdotte per l'ispirazione nei polmoni, vi agiscono come corpi stranieri, come abbiamo avuto occasione di rilevare più sopra.

In alcune industrie speciali le sostanze lavorate sotto speciali condizioni

possono riuscire dannose all' operaio: il danno che questi ne riporta, se non è così significante come quello derivante dalle sostanze precedentemente esaminate, deve tuttavia essere dall'igiene preso in considerazione.

Vi hanno sostanze che si usano a scopo industriale, le quali esercitano un'azione lesiva sulle parti del corpo dell'operaio con cui vengono a contatto, quali sono a cagion d'esempio buona parte degli acidi, degli alcali, ecc.; il danno, come è naturale, è tanto più considerevole per l'operaio, quanto meno resistente è la sua cute, oppure quando questa è già lesa, ovvero quanto più l'azione della sostanza su di essa è prolungata. — Anche una materia per sua natura indifferente, se agisce per molto tempo e sotto speciali condizioni, come per esempio l'acqua a temperatura elevata, o diverse soluzioni, può portare lesioni alla cute e rendere l'operaio inetto al lavoro specialmente nei primi dì in cui viene impiegato. — Qualche volta potrà essere nocivo il materiale assai riscaldato, pel fatto stesso del calore irradiante che da esso emana.

Questi inconvenienti potranno essere prevenuti e ad essi vi si potrà riparare sia col non prolungare eccessivamente lavori congeneri, interrompendoli perciò di frequente, sia coll'offrire la possibilità all'operaio di porre le parti del corpo, a preferenza interessate nel lavoro, in condizioni (bagni, lavacri) da riparare al danno sofferto, sia in fine col far sì, che la parte del corpo che debbe venire a contatto colle sostanze lavorate, sia coperta da sostanze impermeabili ed intaccabili.

4.° Molte sono le industrie, le quali pel loro esercizio possono offrire un pericolo di lesioni eventuali per l'operaio, lesioni le quali, secondo Hirt, formano la metà circa di tutte quelle che si osservano presso gli operaî e che offrono un contingente dell' 80 al 90 % di mortalità. Ritenuta tale frequenza considerevole e stabilito che la loro eziologia è nel lavoro industriale esclusiva, l'igiene dell' operaio deve occuparsene, ricercandone le cause differenti e suggerendo i mezzi opportuni a prevenirle.

Le lesioni accidentali, derivanti dall'esercizio del lavoro industriale, possono in generale essere divise in due categorie: le *meccaniche*, e le *chimiche*. Le prime sono conseguenza dell' azione di una forza meccanica su di una parte del corpo dell'operaio, e comprendono le lesioni di continuità, le contusioni, le fratture e le ferite di taglio e di punta. La loro frequenza è, naturalmente, quasi esclusiva per quelle industrie, il cui esercizio è congiunto all'uso di forze meccaniche, derivanti o da macchine, o in seguito ad eventuali condizioni anormali del lavoro eseguito dall' operaio stesso. Inoltre debbono annoverarsi fra esse anche quelle, le quali più che dipendenti dal lavoro, sono esito di circostanze industriali, tanto per le

condizioni del locale, ove si lavora, quanto per mancanti proprietà degli utensili, per conseguenti crollamenti, esplosioni, ecc., sicchè l'esistenza dell'operaio ne venga minacciata.

Le lesioni chimiche accidentali, che devono essere distinte da quelle prodotte dal continuato lavoro da noi sopra accennate, hanno la loro origine in un contatto accidentale di una parte del corpo dell' operaio con sostanze, le quali vi agiscano sia come ustive, sia come corrosive. Queste lesioni nel loro esito patologico sono meno interessanti delle antecedenti, abbenchè molto frequenti; ed avvengono in quelle industrie, nelle quali si impiegano sostanze corrosive, oppure sostanze che devono essere portate ad un alto grado di temperatura.

Molteplici sono le cause, le quali concorrono a determinare la frequenza delle lesioni accidentali nell'esercizio delle industrie, e che debbono essere studiate dall'igiene, ond'essa ne possa con giusto criterio suggerire le norme profilattiche. — Ammessa la relativa frequenza di queste lesioni per alcune determinate industrie, la cui conoscenza è ovvia, riesce interessante lo studiare il rapporto che esiste fra la frequenza e certe condizioni dell'operaio stesso. — Intanto i dati statistici ci apprendono, come vi influisca notevolmente il *sesso* dell'operaio, e come il sesso maschile offra nelle lesioni accidentali un contingente assai maggiore che il sesso femminile. Questa maggiore frequenza dovrà però, a nostro avviso, ritenersi soltanto relativa, essendo sempre maggiore il numero dei maschi impiegati, ed essendo probabile che, calcolata la frequenza in relazione al numero degli operaî e delle operaie, le quali hanno impiego nelle industrie che offrono una maggiore probabilità di lesioni eventuali, quelle ultime diano una cifra maggiore, essendo molteplici e più facili le circostanze, per le quali la donna può riportare le lesioni stesse.

Un secondo momento di influsso sulla frequenza delle suddette lesioni lo offre *l'età*. Una frequenza relativa maggiore si manifesta per i giovani ed i fanciulli, mentre questa frequenza diminuisce qualora si consideri soltanto in rapporto alle lesioni mortali. La maggiore frequenza riesce molto considerevole allorchè si tratti di lesioni a mezzo di macchine, giacchè su 100 fanciulli feriti, settanta lo sono per effetto delle stesse.

Quanto alle norme preservative che l'igiene debbe suggerire e la legislazione ordinare, onde preservare l'operaio dalle accidentali lesioni, a cui è esposto nell'esercizio del lavoro industriale, si dovranno prima di tutto prendere in considerazione le lesioni provenienti da circostanze affatto indipendenti dall'operaio stesso. Per esse la legge debbe chiamare responsabile il proprietario dello stabilimento industriale, sicchè esso sia obbligato a prov-

vedere alla sicurezza personale degli individui da lui impiegati, e tenuto a riparare anche al danno economico che ne può derivare all'operaio istesso ed alla sua famiglia; responsabilità che il proprietario potrà e dovrà assumere, tostochè la legge abbia ordinate le norme preservative da adottarsi nella costruzione dei locali degli opificî, nella applicazione di caldaie a vapore, nelle cautele necessarie pei lavori sotterranei, nell'uso di sostanze esplosive, ecc. Oltrechè curare che non esistano circostanze, le quali rendano probabile il verificarsi di accidenti pericolosi per l'operaio, il proprietario stesso in ogni caso e fin dal principio provvederà al pronto soccorso, quando la disgrazia si verificasse, sia adottando i mezzi offerti dall' arte tecnica, onde sfuggire all' imminente pericolo, sia apprestando i necessari ajuti, qualora ad onta di ogni cautela l'operaio sia stato colpito.

In secondo luogo si debbono prendere in considerazione le lesioni accidentali, che possono essere causate o da poca antiveggenza da parte del proprietario nell'impianto dell'industria, od anche da poca cautela da parte dell' operaio, e fra le quali sono particolarmente da annoverarsi quelle avvenute per l'uso di macchine o di sostanze chimiche. I migliori effetti si potranno conseguire da opportuna istruzione data all' operaio sui pericoli, in cui può incorrere per l'esercizio dell'industria, e da norme adeguate, le quali prescrivano le cautele necessarie a salvaguardarlo, e dalla responsabilità pei danni a cui dovrà essere chiamato il proprietario dell'officina che le abbia trascurate, esigendosi da questo inoltre, che adotti tutte le precauzioni necessarie, come ripari, semplificazioni alle macchine, ecc., per le quali il pericolo sia diminuito fin dove è possibile. — Da ultimo in intima relazione colla frequenza delle lesioni staranno la illuminazione del locale e la durata del lavoro, gli abiti adatti, e la scelta opportuna delle persone da occuparsi in tali lavori, tali cioè, che abbiano la capacità di resistenza necessaria.

III.

Dopochè la legislazione avrà regolate le circostanze concomitanti al lavoro, che possono essere dannose all'operaio, e, stabilite le norme profilattiche, ne avrà ordinata l'applicazione, dovrà occuparsi anche delle modalità possibili, onde costituire una sorveglianza continuata, sia per controllare l'esecuzione delle date disposizioni, sia per studiarne i risultanti vantaggi e rimediare, ove occorra, ai difetti ed alle lacune.

Pur troppo non lievi difficoltà si incontreranno, nell'applicazione al lavoro industriale delle norme profilattiche su tracciate: e le difficoltà proverranno più che dalla renitenza a seguirle per parte sia dell'operaio, che

dell'imprenditore, da una inesplicabile indolenza sì dell'uno che dell' altro. È perciò, che tanto più necessario sarà lo studio dei mezzi, affine di superare tali difficoltà e riparare al danno sociale che ne potrà derivare. — Per certo la graduale e progrediente istruzione, che si va impartendo alle classi operaie, potrà fare molto, ed anzi lo sviluppo che in questi anni ha preso l'igiene professionale ed il far questa ormai parte delle scuole professionali, danno motivo a sperare che un gran passo si faccia per superare le difficoltà di una regolare e razionale esecuzione delle misure, che la scienza moderna impone come un dovere umanitario, e quasi come una necessità economica. Cionondimeno anche la legislazione deve intervenire, e perchè come problema di attualità non si deve cullare nelle vaghe speranze dell' avvenire, e perchè la sua azione eliminerà i pregiudizi che si possono formare da un male regolato empirismo.

E prima di tutto e sopratutto noi riteniamo necessario, che lo Stato fissi ben nettamente qual sia l'autorità governativa cui incomba l' obbligo della sorveglianza sanitaria sulle industrie: lo stesso Ministero cui appartiene per l'organismo delle leggi amministrative la sorveglianza industriale dovrà avere competenza anche per la sorveglianza sanitaria, la quale è colle prime intimamente connessa. Dal Ministero e per ordine gerarchico dovrà poi passare alle inferiori Autorità locali, giungendo così fino alla istituzione degli *Ispettori di fabbriche*, la quale oggigiorno è riconosciuta indispensabile in ogni Stato civilizzato, ed ai quali deve essere affidato l' obbligo della sorveglianza sanitaria delle singole industrie. — Le mansioni loro, quali veri impiegati dello Stato, sono tracciate da quanto noi abbiamo più sopra esposto, e quindi dovranno avere un certo grado di coltura teorico-pratica e di cognizioni tecniche e mediche che li possa porre in grado di valutare l'importanza della loro missione: loro còmpito principale dovrà essere quello di curare onde si rimuovano dal lavoro industriale tutte le cause, le quali possano cagionare deterioramento nella salute dell'operaio. La loro attenzione dovrà sopratutto essere rivolta a quelle circostanze dannose nell'industria, della rimozione delle quali deve essere chiamato responsabile il proprietario dell'opificio, ed a quelle la responsabilità delle quali ricade tutta sull'operaio.

Per offrire in un quadro sintetico gli elementi che debbono, secondo noi, formare lo speciale oggetto di sorveglianza sanitaria da parte degli ispettori di fabbriche, noi crediamo che debbasi da questi portare attenzione: 1.° allo stato di salute dell' operaio in generale ed alla sua possibile idoneità ad eseguire un dato lavoro; 2.° all'impiego di donne nell'industria, specialmente se gravide o puerpere e 3.° all' impiego dei fanciulli in riflesso alla loro età, alla istruzione ed al genere della industria a cui

si vuole che sieno applicati. — Inoltre la sorveglianza degli ispettori dovrà essere rivolta alle località in cui deve essere eseguito il lavoro, in ispecie per le industrie per sè insalubri; rilevando se e come tali località corrispondano alle esigenze igieniche, e nel caso non vi corrispondano, o vi corrispondano imperfettamente, suggerire dapprima e dappoi imporre ai proprietari le disposizioni opportune; curare onde nella esecuzione del lavoro sì da parte dell'operaio che del proprietario si applichino i mezzi preservativi suggeriti dall'arte; esaminare se sotto ogni rapporto la sicurezza personale dell'operaio possa ritenersi, nei limiti della possibilità, garantita; — ed in fine in questo vasto campo di azione comprendere la sorveglianza sulla durata del lavoro, sulle pause necessarie, sul lavoro festivo, sull'eccesso del lavoro e via dicendo.

A noi piace poi aggiungere, non essere sufficiente che l'ispettore industriale sanitario sia rivestito di autorità esclusivamente esecutiva, ma che possa all'incontro essere considerato come un confidente e del proprietario dell'industria e dell'operaio e bene spesso anche come un intermediario fra questo e quello: in tal modo il suo còmpito sarà considerevolmente facilitato ed alleggerito, e più abbondanti ed utili saranno i risultati pratici della sua benefica ed umanitaria mansione. La quale mansione, se scrupolosamente eseguita, non è a ritenersi di troppo facile esecuzione. È perciò che lo Stato debbe procurare, per quanto sta nelle sue forze, di facilitarla, offrendo a preferenza agli ispettori stessi alcune basi, dietro le quali possano dirigersi. Tali saranno alcune prescrizioni generali da parte dell'Autorità superiore, concernenti la concessione di erezione di una fabbrica, subordinata a disposizioni conformi all'igiene; indi sia munito l'ispettore dell'elenco comprendente il numero di operaî impiegati in ogni singolo stabilimento, distinguendo gli adulti dalle donne e dai fanciulli colla relativa durata del lavoro per ognuno di loro, e la mercede loro retribuita, e da ultimo i proprietarî dovranno offrirgli un quadro (almeno mensile) della morbilità dei loro operaî, ed in generale informarlo di tutto quanto riflette il loro stato sanitario ed economico.

Che l'istituzione degli ispettori di fabbriche sia apportatrice di considerevole utile sociale ed igienico, lo comprova l'essere stata adottata in quasi tutti gli Stati. Come è al presente organizzata non v'ha dubbio però, che possa assai notevolmente venir migliorata, in ispecial modo, qualora all'ispettore venga concessa più ampia autorità, sicchè, esigendolo imperiosamente le circostanze, egli possa imporre la pronta esecuzione di quanto da lui si ritenga necessario di suggerire. E maggiore sarà ancora il progresso, qualora le visite d'ispezione non sieno affidate ad un solo individuo, ma

conservando a ciascuno le proprie attribuzioni, si deleghi per la visita il tecnico, il quale giudichi della convenienza dell'esercizio dell'industria dal lato tecnico, ed il medico perchè ne giudichi dal lato sanitario. — Nè, a nostro avviso, lungo sarà il termine di tempo, in cui l'Autorità compenetrata dell'importanza di tale misura la adotterà.

Del resto poi siccome il giudicare delle condizioni igieniche di singole industrie esige, come abbiamo veduto, una svariata e ricca coltura, e ben di spesso potrebbe avvenire che la legislazione sanitaria non trovi valido appoggio nella sua esecuzione presso le Autorità locali, perchè di tale coltura digiune affatto o quasi, così sarà utile la istituzione di apposite Commissioni industriali presso i Comuni e le provincie, le quali abbiano a formare per così dire l'anello di congiunzione fra l'ispettore industriale e l'Autorità centrale. Tali Commissioni possono utilmente prestare alle Autorità un'assistenza consultiva per la soluzione di tutte le questioni igieniche riguardanti l'industria, e possono poi anche esercitare una sorveglianza diretta sugli stabilimenti industriali, posti nel loro distretto: lo scopo che esse debbono avere viene anche a determinare le persone che le debbono comporre, cioè medici, tecnici, chimici ed industriali.

IV.

La legislazione sanitaria, tutelatrice dell'operaio, può estendere la sua azione benefica anche al miglioramento delle condizioni igieniche e sociali dell'operaio stesso, le quali sono indipendenti dal lavoro, in una forma oltrechè di diritto, eziandio istruttiva e persuasiva, sia verso il proprietario, che verso l'operaio. L'influsso che ha nell'epoca moderna l'apprezzamento del nesso esistente fra l'igiene pubblica ed il benessere sociale, è il movente principale di questa azione filantropica dello Stato, il quale riguarda il benessere sociale come la risultante del benessere individuale, costituito da quelle circostanze tutte, che tendono a porre l'individuo in condizioni tali, che lo preservino da influenze dannose, ed aumentino in lui la potenza e la capacità al lavoro. Quando questi due scopi non si possano raggiungere, si deve tendere a quello di minorare il danno, che l'individuo può riportare da circostanze anormali a lui funeste. Questa morale igienica-sociale la veggiamo oggidì a preferenza applicata alla classe operaia, la quale ne ha appunto il maggiore bisogno, perchè si trova in condizioni, le quali sotto molteplici riguardi concorrono in particolar modo a determinare il suo benessere.

Il rimedio principale e più efficace è l'istruzione, per la quale l'individuo viene posto nella possibilità di appropriarsi le cognizioni per lui necessarie,

che tradotte in pratica serviranno di schermo alle contingenze dannose che possono funestargli la vita. Rendere l'istruzione obbligatoria e gratuita è il primo e più coscienzioso obbligo, che ha lo Stato verso i proprî cittadini, specialmente verso quelli cui è affidato il suo miglioramento e benessere materiale: e l'azione vantaggiosa dello Stato verso l'operaio è, diremo quasi, completa, allorchè esso non si limiti ad imporre una istruzione primaria, generale a tutti, ma la specifichi al caso speciale, d'onde l'istituzione delle scuole professionali.

Siccome però ad onta delle norme suggerite ed imposte, e ad onta della istruzione dell' operaio e della responsabilità del proprietario dell' industria, l'operaio non sfugge sempre al danno che gli può derivare dall'esercizio del lavoro, e siccome d'altro canto questo danno è più probabile, qualora le condizioni igieniche e sociali dell'operaio sieno difettose, mentre il miglioramento loro aumenta in gran parte la capacità di resistenza al danno proveniente dal lavoro stesso alla sua salute, — così ne consegue, che lo Stato debba prendersi cura, onde l'operaio si trovi, per quanto possibile, in condizioni igieniche soddisfacenti riguardo all'abitazione, al vitto, al guadagno, ecc. Da qui le norme legislative, che si impartiscono riguardo all' albergare degli operai durante la notte, da qui i mezzi suggeriti onde favorire l'erezione di sane abitazioni esclusive alla classe operaia, da qui l'incoraggiamento alla istituzione di locali, ove l'operaio trovi un vitto razionale, ed a quella dei magazzeni cooperativi di consumo.

Potendo il guadagno giornaliero dell' operaio venir a mancare per sua malattia, e derivandone perciò danno a lui ed alla sua famiglia, sarà di immensa utilità la istituzione di casse di mutuo soccorso fra operaî, istituzione che traduce in atto il più alto sentimento di reciproca fratellanza fra i membri di un sodalizio, che ne ha immenso bisogno: anzi il vantaggio sociale che ne ridonderà sarà tale, che, come misura suggerita dal sentimento sociale, può essere dallo Stato resa obbligatoria e dallo stesso imposta al proprietario dell'industria come condizione verso l' operaio per l'accettazione di questo nell'opificio. — Con ciò anche le esigenze dell'igiene saranno soddisfatte, perchè l'operaio garantito dal danno economico a lui proveniente dalla sospensione del lavoro, sarà affidato per cura della società a cui appartiene, alle cure di un medico sociale, il quale coll' ajuto della sua arte cercherà di abbreviare il tempo di inazione dell'operaio: ed anche l'igiene professionale ne trarrà vantaggio, per la possibilità di avere un quadro statistico della morbilità e mortalità della classe operaia.

IL MOBILIO SCOLASTICO NELL'ISTITUTO DEI RACHITICI DI MILANO

pel Dottor **Gaetano Pini.**

Valgami il lungo studio e il grande amore.

Il visitatore che entra per la prima volta nell'Istituto dei Rachitici, rimane impressionato nel vedere come in quest'Ospizio che si propone precipuamente uno scopo sanitario, sia stata accordata tanta importanza anche alla parte educativa, e come la scuola costituisca una sezione principalissima di quest'opera di illuminata filantropia.

Riserbandoci di dare quanto prima una completa relazione intorno al nuovo edificio che si sta costruendo, nel quale le aule scolastiche, le sale di ricreazione, la palestra, le latrine, i tavoli, e tutto quanto ha colla Scuola rapporto, furono oggetto di studî speciali e diligenti, ci limitiamo ora a dire brevemente di alcuni oggetti che sono parte essenzialissima e originale dell'Asilo in cui sono ricoverati ben 50 fanciulli deturpati dalla rachitide.

Fino dal giorno in cui l'Istituto venne modestamente inaugurato raccogliendo pochi bambini, io mi convinsi subito della necessità che l'aula scolastica dovesse essere fornita di banchi assai differenti da quelli che sono generalmente usati nelle nostre scuole. A tale effetto studiai varî modelli di banchi adottati negli asili nostrani e stranieri, e dopo non poche ricerche giunsi a trovare un tipo di banco che, avendo qualche rassomiglianza coi banchi adottati in alcune scuole di Boston e con quello proposto dal signor Bopterosses, mi parve dovesse soddisfare a tutte le esigenze dell'igiene e della pedagogia.

Trovandomi in una città ove l'industria del ferro lavorato ha raggiunto la perfezione, volli essere il primo in Milano a sostituire ai pesanti e disadorni banchi di legno, un banco costrutto in ferro ad eccezione di alcune parti che è indispensabile sieno fatte di legno.

In ciò fui molto bene coadiuvato dai signori Volonté e Biraghi, i quali posero ogni cura nell'eseguire con diligenza i disegni loro affidati, facendo opera solida, elegante e nello stesso tempo non troppo dispendiosa.

Come è facile scorgere dal disegno qui unito (Fig. 1.ª), il banco da me adottato è costituito da due parti ben distinte fra loro: il tavolo propriamente detto, ed il sedile.

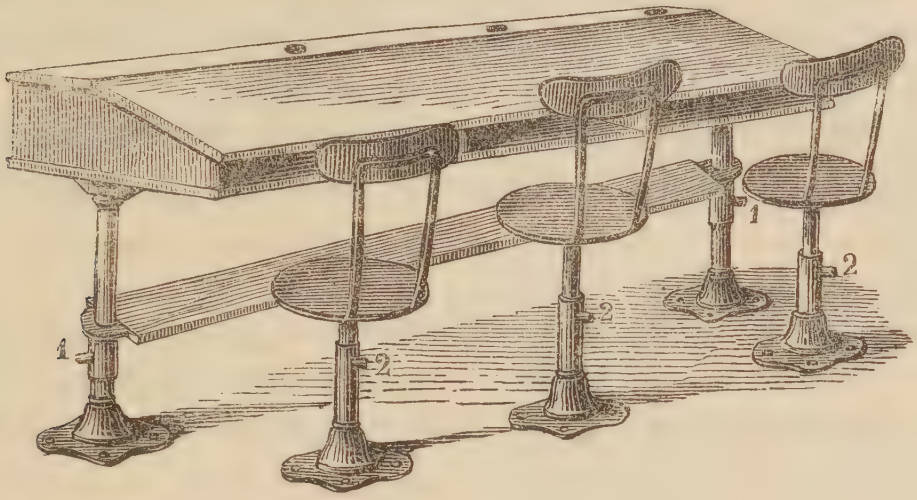


Fig. 1.ª

Il tavolo è semplicissimo: due colonnette di ferro fissate sul pavimento dell'aula per mezzo di robuste viti, sostengono un piano in legno leggermente inclinato che costituisce la superficie del banco. Nello spessore del tavolo è praticata una apertura che serve a contenere le carte ed i libri degli scolari. In basso il posa-piedi, pure di legno, prende punto di appoggio sulle colonnette che sostengono il tavolo, scorrendo sopra di esse in modo da poter essere alzato o abbassato a seconda del bisogno, e rimanendo fermato solidamente alla distanza voluta per mezzo di una chiave (1-1).

Il sedile ha la forma di una elegante poltroncina ed è individuale e assolutamente isolato dal tavolo. Esso poggia sopra una colonnetta fissata del pari con viti nel pavimento. L'interno della colonna è vuoto e in essa scorre, come in una guaina, un robusto cilindro che è solidamente congiunto col sedile propriamente detto, il quale è di legno rotondo leggermente incavato e munito posteriormente da due aste in ferro rotonde, spesse, solide, che sorreggono la spalliera che è pure di legno e fatta in guisa da dare comodamente punto d'appoggio alle spalle.

Il cilindro di ferro che scorre nell'interno del piede su cui poggia l'intero sedile, è munito, come le colonnette che sorreggono il posa-piedi, di una vite (2, 2, 2,) che si apre e si chiude per mezzo della chiave sopraindicata, in guisa che la maestra può alzare o abbassare il sedile come meglio le piace.

La lunghezza di un tavolo a tre posti è di metri 1, 85 la larghezza del medesimo è di 36 cent. e quella del sedile propriamente detto è di cent. 29

cosicchè ogni fanciullo dai 5 agli 8 anni occupa uno spazio di cent. 61, 6 che potrebbe essere aumentato ove gli alunni fossero di età più avanzata.

Questo banco, che da circa sei anni è usato con successo nel mio Istituto e da qualche tempo anche nella Scuola dei Rachitici di Mantova e in quella annessa all'Ospizio marino di Palermo, presenta i seguenti vantaggi:

1.° È solido, elegante, ed occupa poco spazio;

2.° È atto ad essere facilmente pulito e lavato non presentando troppo larghe superficie ed essendo in ferro nelle parti che più frequentemente si insudiciano;

3.° Non ha angoli, nè spigoli;

4.° È facilmente accessibile agli alunni che per sedere o per scendere non hanno bisogno di incomodare in modo alcuno il compagno che siede allo stesso banco, essendo i sedili, come si è detto, completamente isolati l'uno dall'altro;

5.° È mobile, con meccanismo semplice e solido, e quindi può essere adattato a tutte le stature e a tutti i bisogni;

6.° Si presta meravigliosamente alla conformazione dell'aula e si può costrurre, senza inconvenienti di sorta, per uno, per due, per tre e persino per quattro posti a seconda delle esigenze e dell'ampiezza della scuola;

7.° È economico perchè, sebbene costrutto con una certa ricercatezza, ogni banco a tre posti, completo, ben verniciato, costa L. 36. 50;

8.° È facilmente riparabile anche da un fabbro qualunque, nel caso, non frequente a verificarsi, di guasti e rotture.

Come ho già detto, questo banco può essere usato con profitto pei fanciulli che hanno varcato il 5.° anno di età e a questo scopo serve benissimo nell'Istituto da me diretto.

Siccome però una gran parte dei miei ricoverati conta appena due anni — avendomi l'esperienza dimostrato che per combattere il rachitismo, è proprio necessario sorprendere la malattia nelle sue prime manifestazioni e innanzi che abbia compiuto, deformando, il suo terribile ciclo — così il banco sopradescritto non poteva servire che ad un numero limitato di bambini.

Da ciò la necessità di provvedere i più teneri di una sedia comoda, leggera, solida, nella quale potessero rimanere durante le poche ore che sono trattenuti nella scuola per l'insegnamento di nozioni elementarissime e di giuochi fröbeliani e nei momenti destinati al riposo.

Il quesito pareva a prima vista di facile soluzione, ma all'atto pratico dovetti persuadermi che nessuna delle numerose sediuole che si veggono comunemente nei nostri asili, corrispondeva alle delicate e infinite esigenze dei poveri bimbi che il mio Ospizio ricetta.

Prima di tutto una circostanza di non lieve momento si imponeva alle mie ricerche. I fanciulli che frequentano gli asili infantili sogliono, nel corso della giornata, dormire qualche ora, specialmente quando sono ben pasciuti e stanchi per la ricreazione e gli esercizî eseguiti.

Dove dormono e come dormono questi bambini?

In generale poggiando il capo sul tavolo del banco, oppure accoccolati sulla loro sedia, in posizioni strane ed incomode, colle gambe, coi bracci, colla testa penzoloni, col dorso incurvato, comprimendo i polmoni, lo stomaco e i visceri tutti, rendendo difficile la circolazione e la digestione. Non di rado, movendosi o voltandosi, il fanciullo cade dal suo sedile e rotola in terra; col sudore delle mani e della faccia, colla saliva che esce dalla bocca imbratta la superficie del banco e alla sua volta il fanciullo si tinge e si insudicia in modo deplorevole.

Chi entra in uno dei nostri asili nell'ora del riposo, è colpito subito da questo spettacolo, e all'attento osservatore non può certo sfuggire come da quel sonno apparentemente tranquillo, i ricoverati possano avere danno e molestia non lieve.

Esaminiamo ad uno ad uno i piccoli dormienti, e sarà facile constatare la verità dell'asserto. Chi respira affannosamente, chi poggia la testa sulla superficie dura del banco, chi ha la faccia rossa, iniettata per la compressione che gli abiti esercitano intorno al collo, chi minaccia di cadere, chi dorme perfino in piedi; e se aspettiamo che i bambini si destino, voi li vedrete contorcersi, piagnucolare, lamentarsi per le gambe e le braccia informicolite, col torcicollo, colle guancie rosse, colla fronte ammaccata e piena di freghi che riproducono il segno del corpo sopra il quale durante il sonno poggiava.

Eppure negli asili e specialmente negli asili numerosi, non è possibile che i bambini dormano diversamente.

Si potrebbe è vero, disporre a questo scopo di tavole munite di materassi, oppure di letti semplici ed economici, ma a questa pratica si oppongono molte ragioni di grave momento.

Alle aule scolastiche bisognerebbe aggiungere vasti dormitorî, bisognerebbe aver tempo ed agio di spogliare i fanciulli, e mentre non sarebbe buona pratica l'accumularli l'uno accanto all'altro, in letti a larga superficie, tornerebbe poi dispendioso dare a ciascuno un letto speciale. Ma anche sorpassando queste difficoltà, rimane sempre l'inconveniente che adagiando fanciulli tenerissimi sopra materassi di crine o di lana e facendoveli rimanere per qualche ora, molti dormendo, imbrattano di orine e di feci i giacigli, sicchè di lì a poco questi puzzano e marciscono cagionando malsania nelle

camere, e spesa non piccola per le disinfezioni e gli spurghi continui, necessarî altresì per allontanare il pericolo che insetti immondi invadano i letti.

Per attuare un servizio di questo genere negli asili, occorrerebbe avere largo spazio e numeroso personale di sorveglianza e mezzi pecuniarî non limitati, cose tutte che generalmente fanno difetto fra noi.

Penetrato di tutte queste difficoltà, io mi proposi quindi di comporre una sedia che potesse avere un duplice scopo; servire cioè come un piccolo banco da scuola e come una specie di lettino sul quale durante le ore di riposo i bimbi potessero dormire in posizione normale, senza pericolo di cadere, senza danno e senza noia.

Fig. 2.ª

Mercè l'intelligente cooperazione del signor Luigi Elli — della Ditta Ehrmann Elli di Milano — che pose ogni cura nel mettere in pratica i miei suggerimenti e i miei consigli, dopo una lunga serie di esperimenti,

durante i quali il mio collaboratore dette novella prova della sua pazienza e del suo ingegno, arrivammo a superare le principali difficoltà che ci si erano parate dinanzi, perchè se noi non erriamo e con noi non errarono i numerosi membri della Società Pedagogica Italiana e della Società Italiana d'Igiene alle quali a più riprese presentai la nostra seggiola per aver lume e consiglio a migliorarla e correggerla, parmi essa segni un certo progresso ed un notevole miglioramento di fronte ai banchi e alle sedie comunemente usate nei nostri asili.

Dagli uniti disegni è facile rilevare come la seggiola sia composta e quindi torna inutile descriverla dettagliatamente.

Dirò solo che mercè questa, si possono comporre le classi nelle aule, nella palestra, nel giardino essendo leggera e solida nel tempo stesso, da essere facilmente trasportata da un punto all'altro della scuola. Per tale vantaggio si può ottenere altresì una completa pulizia e disinfezione delle aule mentre che i banchi pesanti e grossolani, generalmente in uso, venendo rimossi con molta difficoltà dal luogo ove furono situati, nascondano e accumulano polvere ed immondizie nella scuola.

Fig. 3.ª

Durante il tempo in cui la maestra trattiene i piccoli allievi impartendo loro utili insegnamenti, la seggiolina accoglie i fanciulli i quali hanno modo

di eseguire sul tavolinetto che sta loro dinanzi, lavori di intreccio e disegni, gli esercizî ginnastici colle mani, ecc., ecc. (Fig. 2.ª).

Venuta l'ora del riposo, il tavolino viene rimosso dall'ordinaria posizione e mercè un semplicissimo meccanismo si colloca nella parte posteriore della spalliera; nel mentre che facendo scattare una molla situata in basso, lungo un traverso di legno che tiene unite le gambe anteriori della seggiola, la spalliera dapprima situata in posizione verticale, si porta all'indietro e il sedile si prolunga di tanto da potere agevolmente contenere il bambino come se fosse disteso in una comoda poltrona (Fig. 3.ª). Il capo del fanciullo poggia sopra la parte estrema della spalliera a sufficenza imbottita e limitata lateralmente da due rigonfiamenti che impediscono alla testa di cadere fuori penzoloni. L'imbottitura è rivestita di tela americana, e può quindi essere pulita e lavata colla massima facilità.

Tutta la seggiola è di legno traforato, a piccole stecche colorate che permettono il passaggio dell'aria, e può essere lavata a pien acqua, nel caso venisse imbrattata d'orina o di feci.

Il prezzo è relativamente modico. Il signor Elli può vendere a L. 130 la dozzina queste seggiole delle quali guarentisce la solidità, la durata e la perfetta esecuzione.

Io non so fino a qual punto la sediuola da me proposta, potrà essere utile agli asili infantili ordinarî; ma egli è certo che nelle Scuole pei rachitici nelle quali i ricoverati sono per lo più muniti di apparecchi ortopedici ed abbisognano di cure e cautele speciali, essa rende segnalati servigi e risponde assai bene allo scopo pel quale venne ideata.

NUOVO MODELLO DI BANCO DA SCUOLA IGIENICO

del Dott. **Pierd'houy.**

Vi hanno malattie pur troppo sorte *ab antiquo*, ma da poco classificate, le quali un giorno dalla sapiente osservanza delle prescrizioni igieniche verranno cancellate dal vocabolario eziologico; intendo dire delle malattie scolastiche, sotto il qual nome raccolgonsi quelle affezioni per la cui insorgenza e per il cui sviluppo ha la scuola incontestabile influenza, molte volte preponderante, talora esclusiva.

Tra queste, le deviazioni della colonna vertebrale, la miopia, l'epistassi, il gozzo descritto dal dott. Guillaume di Neuchâtel, le dispepsie, sono collegate a cause parecchie, tra le quali primeggia il banco di scuola costrutto in perfetta opposizione ad ogni precetto di igiene.

È certo che oggi la chirurgia generale e l'ottalmologia rapidamente progrediscono e giungono a successi talora insperati e mirabili: e l'ortopedia viene in ajuto delle scoliosi acquisite; e l'oculista con una scienza sicura e precisa normalizza con opportune lenti gli occhi a vista o troppo corta o troppo lunga, per mezzo della strabotomia raddrizzando i loschi dietro un difetto di refrazione; ed il chirurgo pensa a tôrre la congestione e l'ipertrofia della tiroide da compressione sui vasi del collo dovuta a curvatura forzata in avanti delle vertebre cervicali; ed il medico tenta ritornare l'appetito allo scolaro scialbo e affralito intonacandogli lo stomaco di farmaci.

Ciò non pertanto io mi auguro che col tempo la scienza medica e la chirurgica abbiano campo più ristretto per isbizzarrirsi in queste cure, e gli studenti vengano posti in condizioni tali da dovere ricorrere meno di soventi all'uomo dell'arte, il che accadrà quando l'igiene non sarà più vergognosamente tenuta in ceppi o da una esosa economia, o peggio ancora da una colpevole noncuranza.

Parrà strano che io non solo voglia eccitare gli ingegneri costruttori alla fabbricazione di un mobiglio scolastico igienico, ma che me ne occupi in modo diretto, sviscerando l'argomento: ciò faccio soltanto, per dare debolissima ma pubblica la iniziativa, sperando che poi altri, di me più competente, mi corregga e mi segua: *alea jacta*, vado fiducioso s'impegni una nobile partita feconda di ottimi risultati.

Non vo' dire che fino ad oggi nessuno in Italia si sia per avventura occupato di questa bisogna, nè che in Esposizioni regionali non abbiano

mai in qualche cantuccio trovato posto dei banchi da scuola che più o meno da vicino arieggiassero gli igienici; ma questi sforzi isolati trovarono il plauso senza un'eco, la lode senza un appoggio; ed i modelli invece di moltiplicarsi, intisichirono là dove erano sorti.

E frattanto il nostro Ministero per la Pubblica Istruzione, alle due ultime mostre di Vienna e di Parigi non inviò un solo campione di banco adottato in iscuola governativa o municipale; strano fatto per verità quando si consideri che il Canadà ed il Giappone non furono gli ultimi a rispondere all'appello, in onore della scienza e del progresso.

Io che come ogni altro ho passato parecchi anni sui banchi di scuola, mi ricordo — per poco che s'era stanchi — la viziata posizione che noi si prendeva in causa del mobiglio difettoso, oggi ancora mantenuto lì per lì invariato. Quando si è seduti, perchè il corpo si conservi ritto ed alta la testa, conviene tenere tesi i muscoli del dorso; ma questi, dopo un tempo più o meno lungo si stancano, ed ecco perchè noi non trovando posteriormente un appoggio al nostro dorso, lo si cercava poggiando dei gomiti sul tavolo. Il quale distava sempre e di molto dal sedile, per il che la colonna vertebrale bellamente si contorceva. Quando si era occupati nello scrivere, sempre in causa della lontananza notata, il torace torcevasi innanzi ed a manca, e la guancia sinistra sfiorava la mano corrispondente; le gambe dei bassi di statura penzolavano cercando invano un appoggio; quelle dei piccoli giganti ne trovavano talora uno più alto del bisogno. Si doveva uscire dal banco? O si incomodava una mezza dozzina di compagni, o conveniva darsi ad esercizî ginnici, lì certamente fuori di luogo.

Non è difficile il convincersi come il dott. Liebreich abbia in modo diverso descritto la posizione che l'alunno conviene tipicamente tenga in iscuola. Traduco letteralmente:

« La parte superiore del corpo deve reggersi verticalmente; la colonna vertebrale non contorta nè a destra, nè a sinistra; le scapole, allo stesso livello, sieno col braccio applicate alle coste, senza mai sopportare il peso del tronco. I due gomiti, a livello, e quasi perpendicolarmente sotto le omoplate, non siano appoggiati, giacchè soltanto le mani ed una parte dell'avambraccio debbono riposare sulla tavola; il peso della testa sia bene equilibrato sulla colonna vertebrale, in guisa che non inclini mai in avanti; essa non deve girare sul suo asse orizzontale che per quel tratto bastevole perchè — la faccia essendo leggermente inclinata — l'angolo formato dal raggio visivo diretto sul libro non sia troppo acuto ».

Quantunque questa positura appaia semplice e naturale, è impossibile la si ottenga coi banchi di scuola di antico modello. Con questi si adattava

lo scolaro ai banchi; trattasi invece di adattare questi a quello; il che per verità si può solo in parte ottenere quando le strettoie dell'economia vengano a rallentarsi in favore dello sviluppo fisico del giovane, senza del quale l'intelligenza miserevolmente atrofizza.

Perchè un mobiglio scolastico sia normale, fa d' uopo venga fabbricato sotto le leggi seguenti.

Tra il sedile e la tavola non deve esistere lontananza di sorta, quando non si faccia la concessione dei quattro centimetri di Guillaume; in altre parole — il margine anteriore del primo e posteriore della seconda devono cadere pressochè su di una stessa linea orizzontale.

Lo scanno sia munito di un appoggio dorsale o retto, o leggermente curvo a convessità anteriore, all' altezza del margine inferiore scapolare o poco al disotto.

Conviene per un relativo isolamento degli scolari, che pur prolungando il tavolo per ragioni economiche e di spazio per due, od al più per quattro alunni, ognuno di questi abbia però un sedile separato.

Il quale deve essere nella sua altezza adattato alle singole stature, condizione che soltanto imperfettamente può ottenersi col porre a disposizione d'una scuola tre o quattro modelli di banchi a scanni di diversa altezza, ed alla quale all'incontro assai meglio si soddisfa colla fabbricazione di sedili che per mezzo di semplice meccanismo possano innalzarsi od abbassarsi.

I banchi di scuola devono essere forniti di poggia-piedi foggiati a regoli di 10 centim. almeno di larghezza, inclinati dall'alto al basso e dall'indietro all'avanti, e siti a tale altezza per cui le coscie degli studenti formino angolo retto colle gambe.

Date queste condizioni indispensabili, altre secondarie vengono in campo di non minore momento:

Pur conservandosi una distanza zero tra la panca ed il tavolo, lo scolaro deve godere di libertà di movimenti, quando per un bisogno qualsiasi lascia il suo posto, o si tiene ritto in piedi dietro ordine dell'insegnante; ed il libro fa d'uopo sia sempre tenuto su di un piano inclinato sotto un grado maggiore o minore a seconda che l' alunno si applica nella lettura od è occupato a scrivere. Il banco di scuola finalmente sia solido, abbia forme graziose, e soddisfi più che possibile alle esigenze economiche.

Certo io non starò a passare in rassegna ed analizzare i diversi modelli presentati alle Esposizioni universali, dai tre della prima mondiale di Parigi, ai quarantasette di quella di Vienna, ai parecchi infine esposti nel 1878 nel Campo di Marte; quantunque qui per disavventura non vi fosse Esposizione scolastica propriamente detta, dovendosi andare alla ricerca dei dif-

ferenti campioni nelle singole sezioni, e la Germania — la terra classica della pedagogia — non avesse risposto all'appello del Governo Francese:

Non vorrei porre a dura prova la cortese pazienza di chi m'ascolta, e del resto il cómpito, arduo per me, tornerebbe sterile agli altri, comechè già illustrato da ingegneri costruttori stranieri, dal Riant, Liebreich, Cohn, Dor ed altri.

Per non dire che una parola della mostra del 1878, ogni espositore presentò dei modelli, in alcuni punti lodevolissimi, in altre parti difettosi: il *Bureau à pupitre brisé* di Clapanède, per esempio, permette di dare alla tavola cinque diverse inclinazioni, il che presenta modo di trastullo, da evitarsi assolutamente in una scuola; il banco di Cardot è munito di un piano che scorre dall'indietro all'avanti, ma senza inclinazione variabile, nè appoggio per i piedi; quello di Pompée ha un sedile che si innalza e si abbassa a mezzo di vite, mentre il pedale resta sempre fisso alla stessa altezza. Lenoir, tra gli altri, espose un ottimo banco per 4 scolari, a sedili separati; ma il costruttore, nemico acerrimo di ogni meccanismo, cui troppo assolutamente condanna, non munì il tavolo di leggìo, e per conservare la distanza zero, dovette lasciare, a danno dell'economia di spazio, l'un sedile dall' altro isolato di tanto da permettere all' alunno di stare ritto a fianco del proprio scanno.

La casa Wolf e Weiss di Zurigo ritrasse onori e commissioni colla proposta di un banco commendevolissimo, ma pur manchevole in ciò, che ogni alunno non ha sedile separato, e il tavolo è fornito di incomodo leggìo e di posa-piedi poco pratico; il quale manca nell'*english-desk* di Colmann e Glendenning elegante ma costoso. Troppo complicato quantunque ingegnoso il *Patent imperial desk* di Hammer; graziosissimo l'*Andrews Triumph* in cui l'appoggio dorsale, alto per verità più del bisogno, è munito posteriormente di un'appendice orizzontale che serve di tavolo per il sedile sito subito di dietro.

Parve a me, quando sfogliavo i cataloghi ed i rendiconti delle Esposizioni, che non sarebbe stato troppo difficile — togliendo quanto v' ha di utilmente bello e buono ai diversi modelli prodotti dalle nazioni estere, assorgere ad un banco di scuola, che — rispondendo ai rigidi precetti d'igiene, potesse vittoriosamente rivaleggiare cogli altri di Oltralpe, e per la pratica attuabilità e per l'economia. Quando case straniere riuscissero ad introdurre nelle nostre scuole il loro mobiglio, la sua costruzione verrebbe pur fatta in Italia per il troppo costoso trasporto internazionale; per il che cade fin d'ora l' obbiezione che mi si potrebbe muovere sulla concorrenza estera in quanto spetta il prezzo e la elegante precisione del lavoro.

Che se si pongono da banda i banchi di scuola svedesi ed alcuni varî modelli francesi e svizzeri, tutti gli altri esposti a Vienna ed a Parigi presentavano indistintamente i fianchi dei tavoli ed i sostegni dei sedili costrutti in ferro fuso. Lascio volontieri la parola al Wolf di Zurigo per l'apologia delle intelajature in ghisa: « Per esse si ha forma più aggradevole unita a maggiore solidità; più facilmente e con maggiore sicurezza viene innalzato il sedile; i sostegni in ghisa conservano sempre il loro valore materiale, e se per caso date parti di legno o di ferro divengono logore o guaste, di leggieri possono rinnovarsi, il che nei banchi tutti in legno spesso può dirsi impossibile; per effetto della forma sforata dei sostegni può essere assai meglio sorvegliato il contegno degli scolari ».

Ma per verità forma graziosa possono ritrarre anche i sostegni in legno, e per poco che siensi frequentate le scuole, si sa che l' alunno con poco lodevole, ma cocciuta pertinacia tagliuzza per tutta la bellezza di un anno la tavola orizzontale, lasciando intatti i fianchi cui gli tornerebbe malagevole guastare; che se da un lato il valore materiale delle intelajature in ferro fuso è pur meschina cosa, dall'altra — specie nelle campagne nostre — sarà sempre più facile trovare un falegname che ripari ai guasti del mobiglio scolastico, che non un fonditore in ghisa. Finalmente anche i sostegni in legno possono venir foggiati a trafori, e del resto l'insegnante sorveglia il contegno degli scolari fronteggiando il banco, il quale quindi gli si presenta dove esso è libero di appoggi verticali.

Ecco le ragioni per le quali stimo che un banco di scuola pratico deve attualmente in Italia fabbricarsi tutto in legno; l'igiene non ne scapita, e l'economia ne guadagna.

Questione più importante si è quella di decidere se un banco di scuola deve andare sprovvisto di qualsivoglia meccanismo — anche il più semplice — o se ne deve essere fornito. Il Lenoir — come già ho notato — è della prima opinione; ma i precetti di una buona costruzione, già da me toccati, ci insegnano, che — perchè i banchi da scuola siano immobili in ogni loro parte — bisogna avere in pronto molti modelli a sedili di differente altezza, ed abbandonare l'idea del leggìo più inclinato della tavola per iscrivere; oltrechè — quando si voglia mantenere la lontananza zero tra la tavola e la panca — l'uscita dello scolaro resta sempre inceppata.

Ma gli è però un fatto che il meccanismo, nè deve essere complicato, sì per la difficoltà di muoverne le parti componenti, che per quella della malagevole riparazione e della spesa maggiore, nè deve presentarsi tale da servire allo scolaro di distrazione e di giuoco. Ed è ingegnoso quello introdotto nei banchi di scuola di Bapterosses e Loreau, i quali, coll'aggiunta

dell'appoggio dorsale, servirono per il mobiglio della scuola superiore municipale di Auteuil; qui, tanto il poggia-piedi che il sedile hanno un sostegno di ferro, verticale, foggiato a vagina, in cui entra un tubo il quale a piacimento si può fermare a diversa altezza; — ma il costo di questo mobiglio lo renderebbe da noi inattuabile.

Con buona pace di Lenoir che non vorrebbe mai la tavola articolata, parmi da adottarsi un sistema semplice di meccanismo per il quale la parte anteriore della tavola stessa possa innalzarsi, e — nel mentre serve di coperchio ad un cassetto aperto per ripostiglio dei libri — fissarsi a tale inclinazione per cui riesca igienica la lettura; così rendonsi ancora più spediti i movimenti di entrata ed uscita, fatti già liberi dalla facoltà di innalzare il sedile.

Messe in evidenza e risolute alla meglio queste questioni, io mi faccio ardito di presentare un modello costrutto dietro le mie indicazioni dall'intelligentissimo signor Lusvardi Alessandro di Modena; la mia speranza che esso trovi favore presso chi sopraintende alle cose di scuola si appoggia più che tutto sulle assennate modificazioni che nel banco io feci introdurre dietro consiglio dell' onorevole Commissione nominata in seno alla Società d'Igiene.

La descrizione e le figure che qui seguono io le debbo alla valentia dell'ingegnere O. Fojadelli che mi fu cortese di ajuto, ed a cui rendo pubbliche grazie.

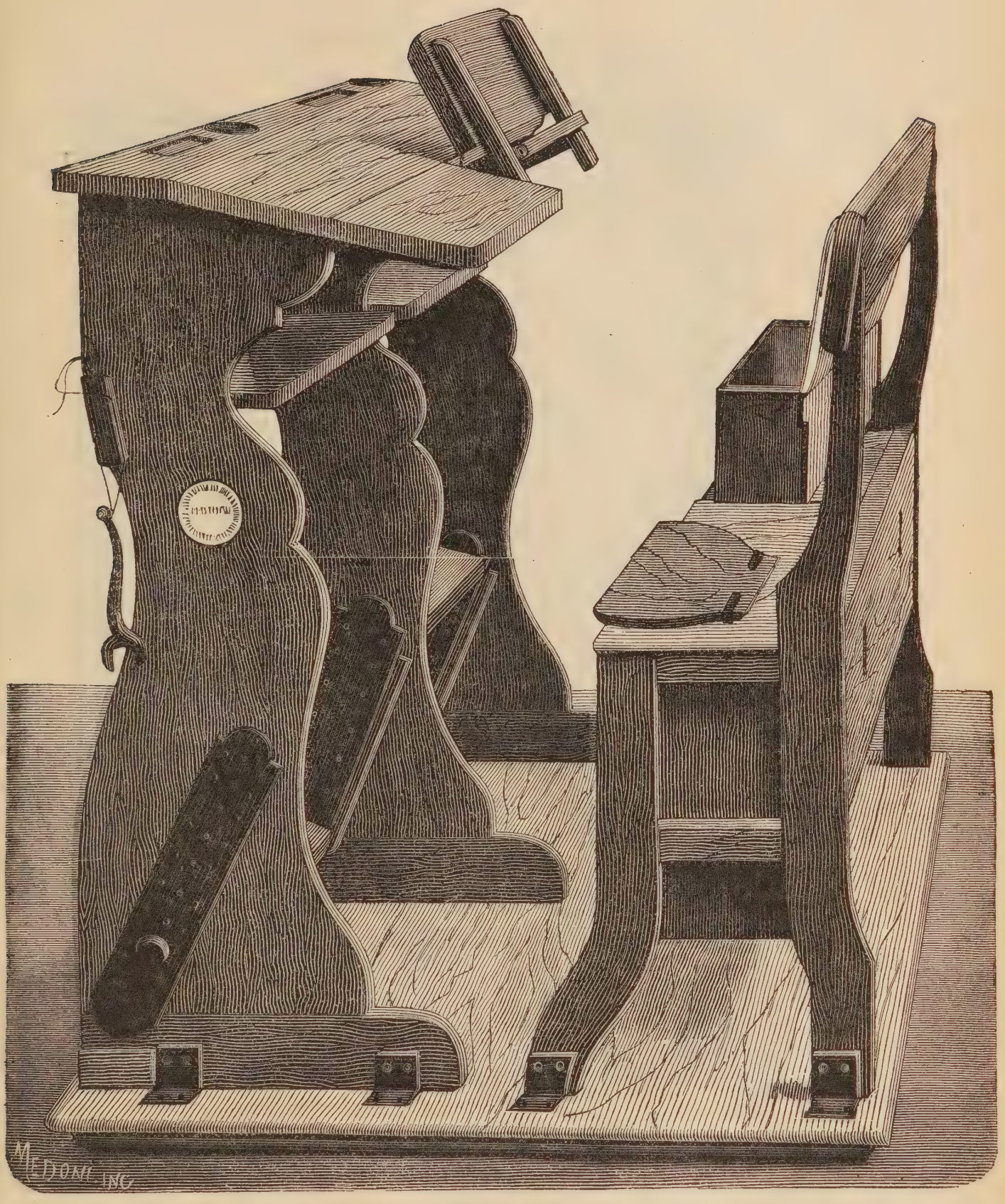


Fig. 1.a

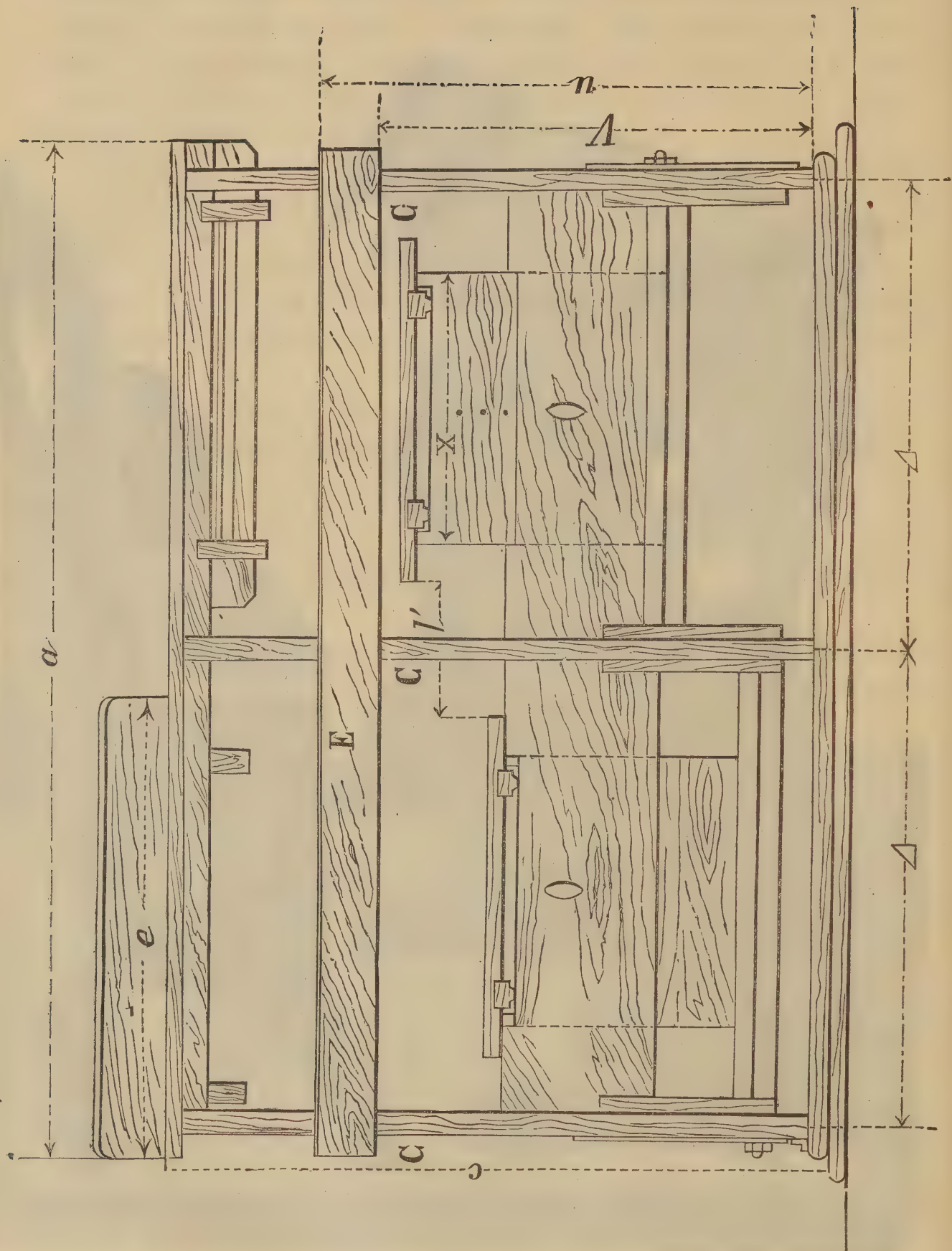


Fig. 2.ª

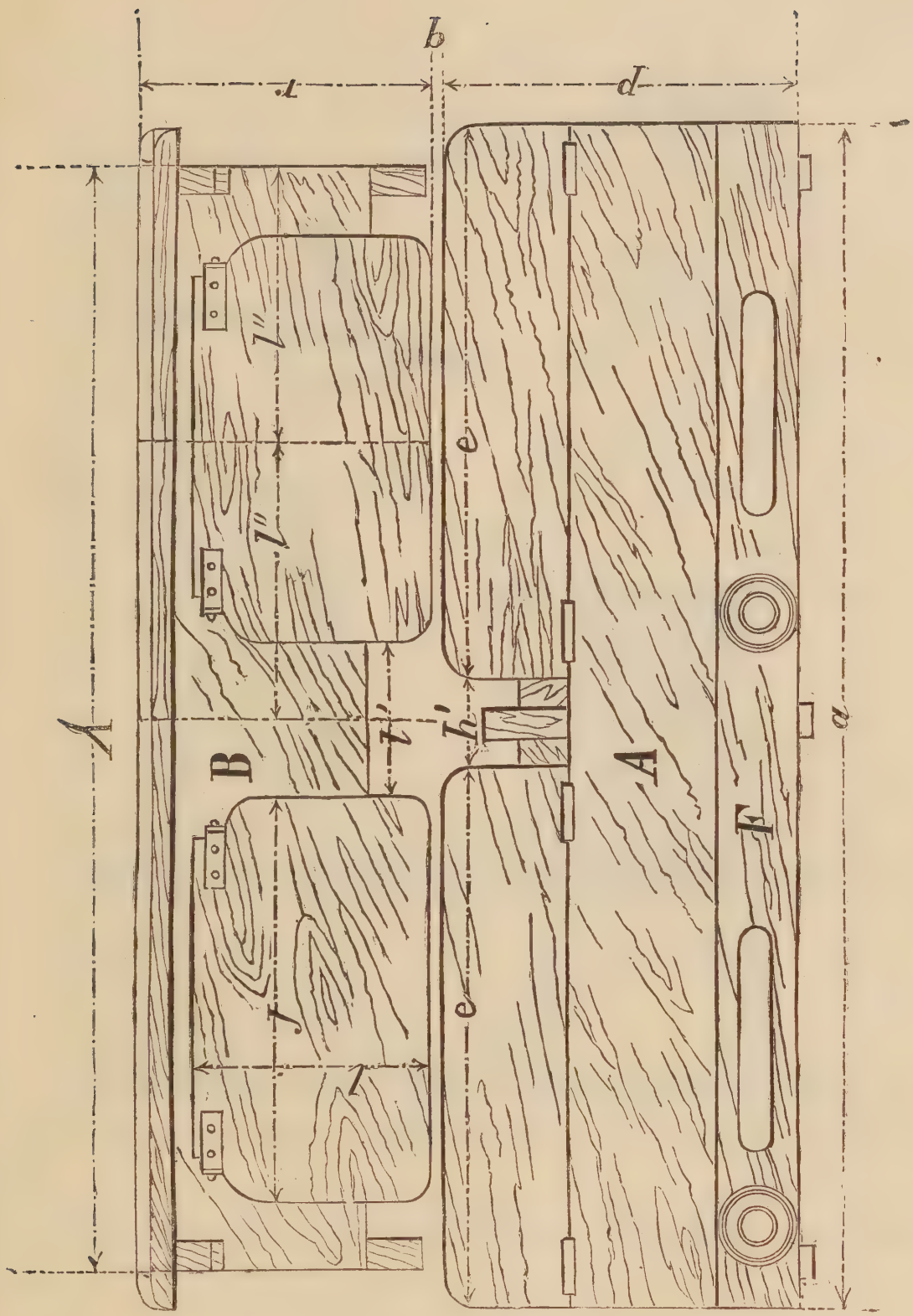


Fig. 3.ª

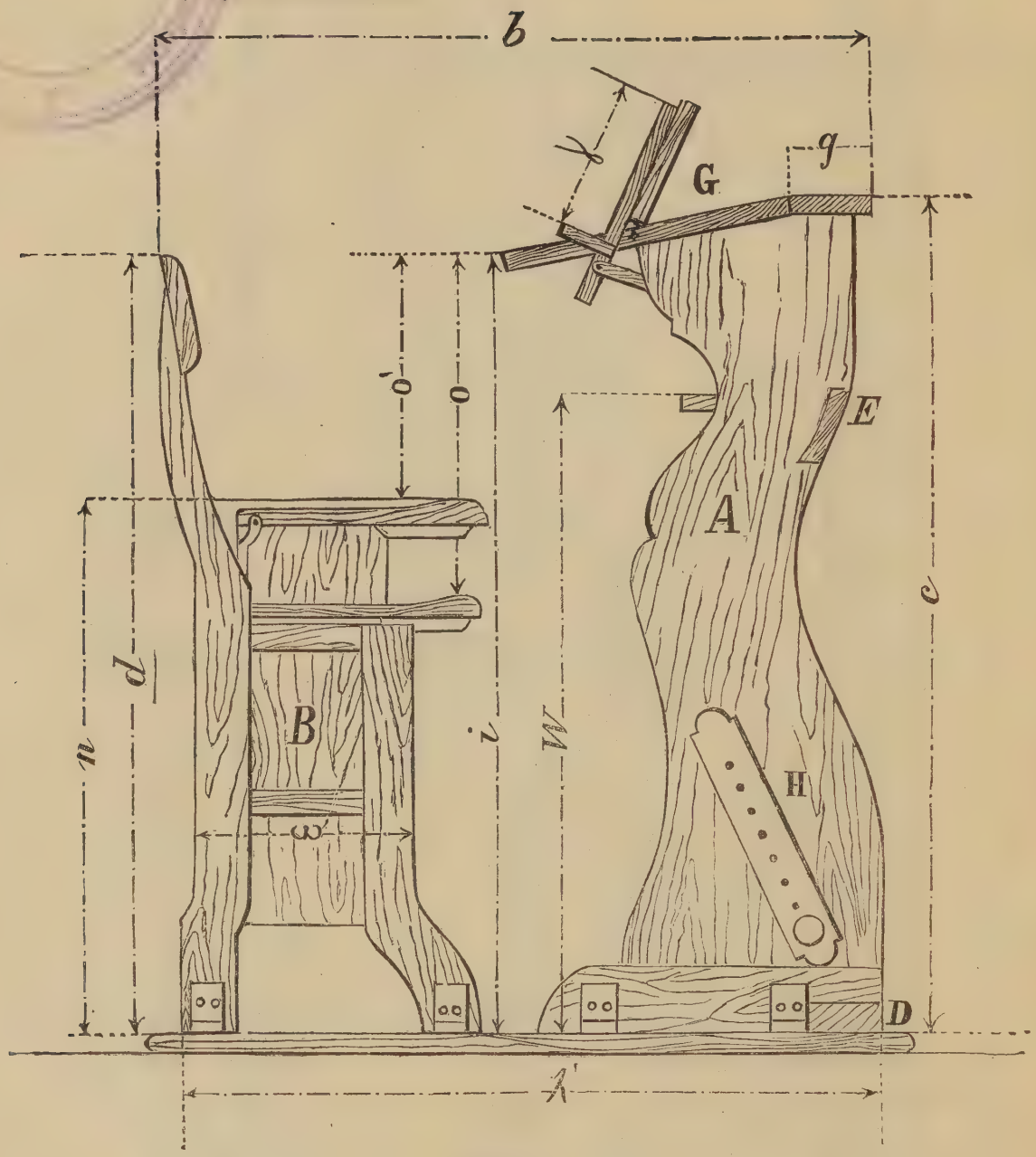


Fig. 4

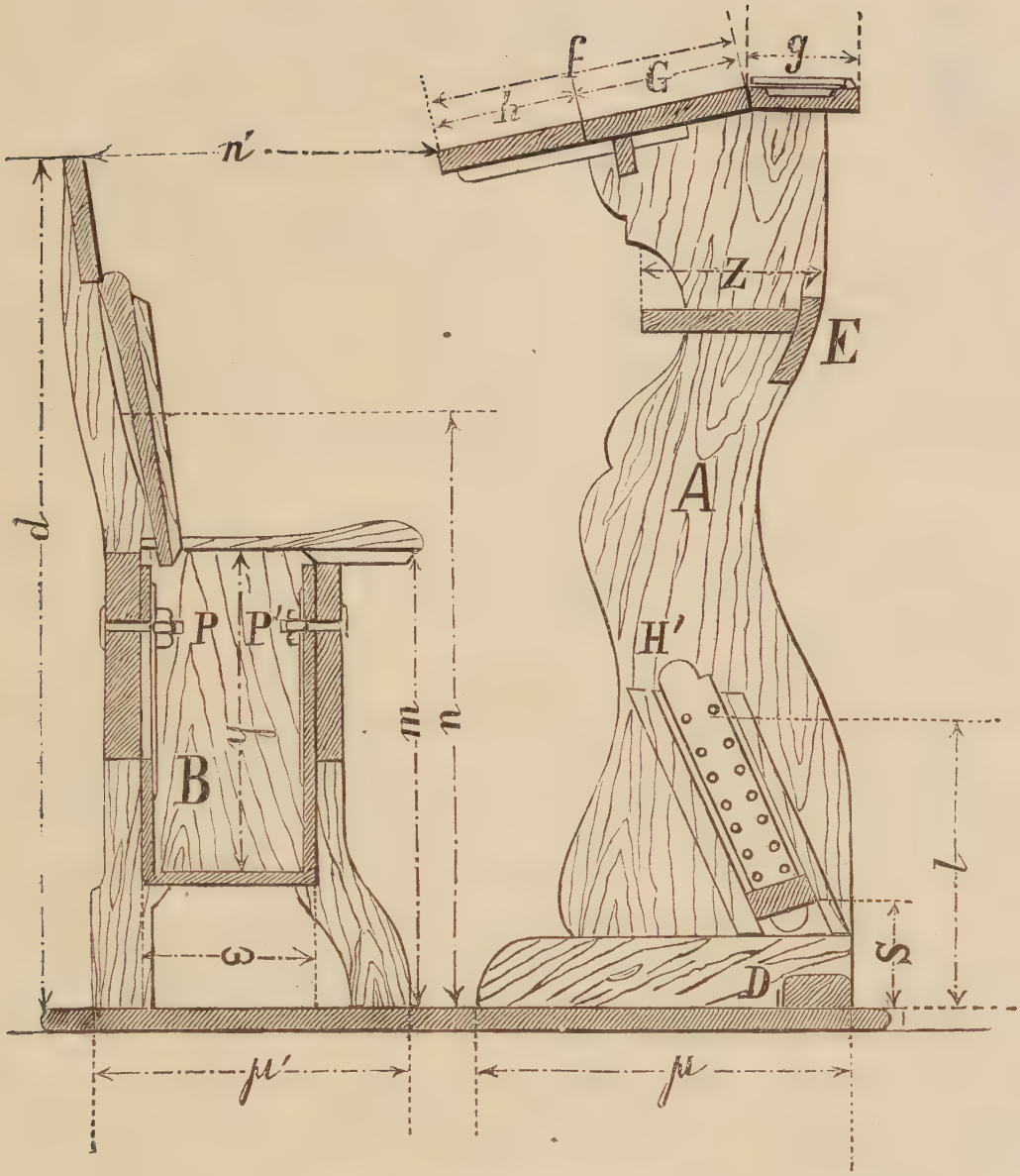


Fig. 5.ª

La figura 1.ª serve a mostrare l'assieme del banco, ed il disegno è tolto da una fotografia.

La figura 2.ª rappresenta il prospetto del banco veduto davanti; la figura 3.ª la pianta; la figura 4.ª il prospetto del banco; la figura 5.ª lo spaccato sulla mezzaria di un leggìo.

Il banco da scuola consta di due parti principali, e cioè:

Il tavolo A, figura 3.ª, 4.ª, 5.ª

La panca B, figura 3.ª, 4.ª, 5.ª

1.º Tavolo. — Il tavolo è composto delle gambe, degli scrittoî e leggî e dei sottopiedi.

Le gambe in numero di tre sono superiormente incastrate nelle tavole costituenti lo scrittojo ed al basso sono trattenute da una traversa D (figura 4.ª e 5.ª). Per renderle poi solidate fra loro e meglio concatenate insieme avvi un'altra traversa longitudinale E (figura 2.ª, 4.ª e 5.ª) fissata ad esse mediante caviglie di legno. A contatto di tale traversa è situata una tavola disposta in piano che serve per poggiarvi carte, libri, ecc. Questi sono trattenuti dal cadere esternamente al tavolo da un piccolo risalto formato dalla già nominata traversa E. Al piede di ciascuna gamba e dall'una e l'altra parte sono fissate delle lastre di ferro H H′ (figura 4.ª e 5.ª) che servono a sostenere i sottopiedi. Queste lastre hanno una serie di fori situati a diverse altezze allo scopo di poter collocare ciascun sottopiede all'altezza adattata alla statura dello scolaro.

Gli scrittoî per due posti sono costituiti da una parte orizzontale F che è munita di due calamai e di due scanalature per depositarvi le penne, e d'una seconda parte inclinata che serve per sostenere il libro su cui si scrive e gli avambracci dello scolaro. Tale seconda parte si compone alla sua volta di una tavola fissa G (figura 4.ª e 5.º) e di due tavole girevoli su due cerniere ciascuna; quest'ultime tavole sono poi quelle che costituiscono i leggî, i quali, alzati, come vedesi in γ figura 4.ª, sono trattenuti dal girare indietro da un ferro che per una sua estremità trovasi fissato ai leggî stessi e che scorre per l'altra su d'una vite che entra in apposita scanalatura praticata nel ferro di cui si parla.

I sottopiedi sono anch'essi in numero di due, e trovansi situati in corrispondenza dei due posti del banco. Ciascuno di essi consta di un robusto regolo di legno coperto di lastra di zinco o d'altro metallo. Ad una estremità hanno fissato un ferro ad angolo forato ed all'altra portano una lastra pure di ferro munita di due piuoli. Questi entrano nei fori della lastra H′ della gamba di mezzo, mentre la prima delle nominate estremità di ciascun sottopiede è sostenuta da una vite attraversante la gamba del tavolo in corrispondenza delle piastre di ferro e munita di testa circolare e dado a madrevite.

2.º Panca. — Si compone di una cassa-panca sostenuta da quattro gambe situate alle sue estremità. Dentro di essa scorrono verticalmente ed in corrispondenza ai leggî del tavolo due cassette con coperchi che costituiscono i sedili. I coperchi sono girevoli mediante cerniere vitate nelle rispettive cassette, per modo che lo scolaro ha sotto di sè un ripostiglio per depositarvi qualsiasi oggetto. Le cassette possono alzarsi ed abbassarsi a piacimento onde metterle nella posizione più conveniente alla statura dello scolaro, e sono poi trattenute alla voluta altezza mediante le due viti P P′ figura 5.ª, che attraversano le cassette e la cassa-panca. Due delle pareti interne delle cassette sono munite di lastre di ferro, l'una a scanalature, e l'altra forata a diverse altezze. Sulla prima agisce per pressione la vite P, serrando opportunamente il suo dado, mentre la P′ funziona come reale sostegno, essendo introdotta nei fori delle corrispondenti piastre di ferro e trattenuta poi dal proprio dado.

Le diverse altezze alle quali possono situarsi i sedili sono calcolate in modo che a seconda delle differenti stature degli scolari la linea superiore della spalliera si abbia a trovar sempre al disotto di 2 centimetri circa della scapola degli scolari stessi.

La panca ed il tavolo sono poi fissati con ferri ad angolo vitati alle loro gambe e ad un assito di legno che, o può far parte del banco di scuola, o può essere sostituito, dal pavimento stesso, se di legno, del locale.

La distanza fra la panca ed il tavolo deve essere tale che il bordo interno dei coperchi girevoli costituenti i sedili si trovi sulla verticale (od alcun poco indietro, un centimetro non più) abbassata dal filo del bordo interno degli scrittoi o dei leggî girati in basso.

Dalla descrizione qui fatta del banco di scuola gli è facile desumere come ognuno dei

due scolari abbia intera la sua libertà d'azione in quanto che le parti appartenenti ad un posto sono in massima indipendenti da quelle dell'altro. Così a modo d'esempio, il sedile d'un posto può essere alto e l'altro basso, il leggìo dell'uno può essere girato in alto e l'altro abbassato senza che lo scolaro d'un posto arrechi disturbo a quello dell'altro. Nella costruzione del banco poi si ebbe cura di seguire i principî riconosciuti fra i migliori e suggeriti dagli igienisti e scrittori in materia di mobili da scuola, e di combinare le diverse parti costituenti il banco stesso in modo che fosse allontanato ogni e qualunque pericolo di men che buoni accidenti per gli scolari. Si è per questo scopo che i leggî ed i sedili vennero tenuti fra loro distaccati di quel tanto che fu riconosciuto necessario ad impedire l'eventualità che gli scolari potessero reciprocamente schiacciarsi le dita nel girare sia i leggî che i sedili medesimi. Così pure, e sempre per lo stesso scopo, venne evitata ogni e qualunque sporgenza che potesse causare un male qualsiasi agli allievi.

La tabella annessa alle figure contiene, a titolo di maggiori informazioni, le misure e l'indicazione di tutte le parti del banco igienico di cui si ebbe qui a discorrere.

Questo modello può comodamente servire per gli studenti dai 6 ai 15 anni; per un'età maggiore, il costruttore tiene in pronto un altro banco, in tutto simile al presente, ma di cui le misure sono in proporzione aumentate.

Il prezzo del semplice banco venne dal signor Lusvardi fissato in L. 38; qualora la scuola non avesse il pavimento di legno ed occorresse il sottostante assito disegnato nelle tavole, converrà per questa bisogna aggiungere L. 6. Io stimo, che il costo non sia troppo alto, avuto riguardo all'accuratezza e solidità della costruzione, ed ai vantaggi indubbî che questo banco presenta; che esso soddisfi alle esigenze della igiene; permetta di avere in tutta una scuola un unico modello; e sia tale in fine per cui le parti guaste possano prontamente essere sostituite anche da artigiani poco esperti.

Non pertanto nella tecnica della costruzione io mi reputo troppo profano perchè possa sperare venga adottato tal quale lo presento; andrò pago se avrò risolta una questione, che i miei connazionali risolveranno senza che venga sfruttata dagli stranieri.

TABELLA

indicante le dimensioni delle diverse parti componenti il banco da scuola.

Lettere corrisp. a quelle dei disegni	OGGETTO	Misure in metri	Figure
a	Lunghezza totale del banco	1. 305	1.ª
b	Larghezza » »	0. 730	3.ª
c	Altezza totale del tavolo misurata esternamente	0. 850	2.ª 3.ª
d	Altezza totale della panca misurata dalla linea di terra a quella superiore della spalliera	0. 790	3.ª 4.ª
e	Lunghezza del leggìo e scrittoio	0. 600	1.ª 2.ª
f	Larghezza della parte inclinata dello scrittoio	0. 300	4.ª
g	Larghezza della parte orizzontale dello scrittoio	0. 085	3.ª 4.ª
h	Larghezza del leggìo girevole	0. 135	4.ª
h'	Distanza fra i due leggî	0. 104	3.ª
i	Altezza interna dello scrittoio dalla linea di terra	0. 780	3.ª
j	Lunghezza del sedile	0. 480	2.ª
l	Larghezza del sedile	0. 277	2.ª
l'	Distanza fra i due sedili	0. 170	1.ª 2.ª
l'	Distanza della mezzaria del sedile alla mezzaria del banco	0. 310	2.ª
m	Altezza del sedile da terra nella sua posizione più bassa	0. 450	4.ª
n	Altezza del sedile da terra nella sua posizione più alta	0. 580	4.ª
n'	Distanza del leggìo dalla spalliera	0. 330	4.ª
o	Differenza d'altezza fra lo scrittoio ed il sedile nella sua posizione più bassa	0. 330	3.ª
o'	Differenza d'altezza fra lo scrittoio ed il sedile nella sua posizione più alta	0. 200	3.ª
p	Larghezza totale dello scrittoio misurata orizzontalmente	0. 380	2.ª
q	Distanza del sedile dalla perpendicolare abbassata dalla linea interna dello scrittoio	0. 010	2.ª
r	Larghezza totale della panca misurata dalla linea interna del sedile alla linea esterna della spalliera	0. 340	2.ª
s	Altezza del sottopiede dalla linea di terra nella sua posizione più bassa	0. 120	4.ª
t	Altezza del sottopiede dalla linea di terra nella sua posizione più alta	0. 315	4.ª
u	Altezza da terra della traversa superiore di collegamento delle gambe,	0. 660	1.ª
v	Altezza da terra della linea inferiore di detta traversa	0. 580	1.ª
w	Altezza della linea di terra dalla tavola porta-carte sotto lo scrittoio e leggìo	0. 645	3.ª
z	Larghezza di detta tavola	0. 140	4.ª
x	Lunghezza della cassetta sotto il sedile	0. 350	1.ª
y	Profondità di detta cassetta	0. 317	4.ª
ω	Larghezza di detta cassetta	0. 158	4.ª
ω'	Larghezza della panca	0. 212	3.ª
Δ	Distanza fra le mezzerie delle gambe del tavolo	0. 605	1.ª
μ	Larghezza del piede delle gambe del tavolo	0. 350	4.ª
λ	Distanza delle gambe della panca	1. 240	2.ª
μ'	Larghezza al piede delle gambe della panca	0. 310	4.ª
γ	Altezza del leggìo aperto	0. 160	3.ª
λ'	Distanza esterna fra le gambe delle panche e le gambe del tavolo	0. 715	3.ª

RELAZIONE *della Commissione nominata dalla* Società Italiana d'Igiene *per esaminare il banco da scuola igienico presentato dal dott. A. Pierd'houy.*

Il banco presentato dal dott. Pierd'houy alla Società Italiana d'Igiene fu dalla Commissione dalla medesima nominata, più volte e con molta diligenza preso in esame.

La Commissione ebbe a prima vista a convincersi che questo banco era stato costruito in base ai principî suggeriti dall'Igiene della scuola e da tutti gli autori che si occuparono della materia, ma non potè a meno di riscontrarvi alcune mende che occorreva fossero corrette.

A rendere più chiara questa Relazione è necessario consultare le figure e di avvertire che il banco di scuola del dott. Pierd'houy consta di due parti principali: del *tavolo* e della *panca.* Per gli accessorî che compongono queste parti, verranno adottate le stesse denominazioni indicate nella descrizione del banco medesimo. Ciò premesso ecco le osservazioni fatte dalla Commissione e le modificazioni proposte.

TAVOLO. — 1.° Lo scrittoio si ritenne troppo corto e le parti mobili costituenti i due leggi trovandosi fra loro a contatto, si constatò che non era difficile che nell'alzare che nell'abbassare i leggî gli scolari si potessero inavvertentemente schiacciare le dita.

Si propose quindi che i leggî fossero tenuti discosti fra di loro quel tanto che valesse a togliere l'indicato pericolo e che, per conseguenza, il banco venisse allungato di tanto da ottenere ed il richiesto distacco ed una maggior comodità per lo scolaro. La lunghezza totale di 1^m, 30 venne reputata sufficiente per rimediare a questo primo inconveniente.

2.° Le parti mobili dello scrittoio possono essere od abbassate e allora costituiscono gli scrittoî propriamente detti, od alzate e servono in questo caso da leggî. Nella prima posizione erano sostenuti per di sotto dalla sporgenza della parte superiore delle due gambe e nella seconda erano impediti dal girare all'indietro, più di quanto si richiedeva, da due spranghette di ferro inchiodate per di sotto. Quando però i leggî si trovavano alzati colla dovuta inclinazione, urtavano contro due piuoli di ferro fissati nelle gambe. — Tanto nell'una che nell'altra posizione si correva il pericolo già accennato al N. 1, per cui la Commissione propose:

a) che fosse tolta la sporgenza delle gambe sotto i leggî; che questi si restringessero per diminuirne il braccio di leva e che, una volta abbas-

sati, fossero sostenuti per contrasto da due robusti regoli di legno ad essi vitati per disotto e urtanti nella parte fissa dello scrittoio;

b) che in seguito al restringimento suggerito pei leggî derivandone una minore altezza quando si trovavano alzati, si unissero i due regoli di contrasto sopraindicati mediante un piccolo traverso collocato alquanto al di sotto della linea passante per le cerniere. È su questo traverso che deve poggiare il libro dello scolaro;

c) che le spranghette di ferro urtanti contro il piuolo pure di ferro fossero sostituite da robuste catenelle o da altro congegno fissati ai leggî od alle gambe.

3.° I posa-piedi di legno, che possono molto opportunamente collocarsi a diverse altezze presentano facilità di logoramento ed insudiciamento. La Commissione consigliò che fossero coperti di lamiera di ferro o d'altro metallo per poterli lavare all'occorrenza.

4.° Il tavolo non era sostenuto che da due gambe e si verificò che andava soggetto ad oscillazioni nel senso longitudinale. Tali oscillazioni dovevano farsi maggiori per la modificazione proposta al N. 1 di allungare il banco. — Venne quindi suggerito che si portasse a tre il numero delle gambe e che esse fossero poi fissate al sottostante assito (faccia questo o non parte del banco) mediante ferri ad angolo in numero conveniente. Coll'aggiunta di una terza gamba si dovevano ottenere diversi vantaggi e cioè, la maggior solidità del tavolo, una più perfetta divisione dei due posti degli scolari ed una maggior robustezza dei posa-piedi, perchè questi, invece di constare di una sola tratta lunga, venivano divisi in due tratte più corte.

Panca. — 1.° Dietro il proposto allungamento del tavolo ne veniva di conseguenza che anche la panca dovesse allungarsi in proporzione. Tale modificazione venne quindi suggerita.

2.° I sedili non avendo alcuna sporgenza lateralmente alla sottostante cassetta, della quale formano i coperchi, presentavano anch'essi la possibilità che gli scolari potessero schiacciarsi le dita. Si propose quindi che venissero allungati in modo da togliere tale inconveniente.

3.° Le cassette, costituenti i sedili, da alzarsi ed abbassarsi per essere adattate alla diversa statura degli scolari, dipendentemente anche dalla loro età, erano fermate da due viti il di cui dado agiva per pressione, allo scopo di mantenere le cassette stesse alla voluta altezza. La Commissione propose che, per maggior solidità, almeno una di quelle viti agisse come membro di resistenza relativa sostituendo una delle due lastruccie scannellate fissate nelle pareti interne con una lastruccia a fori.

4.° La spalliera per l'appoggio del dorso parve troppo bassa e venne suggerito di costruirla più alta di due centimetri circa.

Un' ultima osservazione abbastanza importante fatta dalla Commissione sul banco in genere fu che, di esso non poteva esservene un solo modello adattato per i ragazzi e per gli adulti, ma che sarà necessario di costruirne due tipi: uno pei ragazzi dai 6 ai 12 anni e l'altro pei giovani che abbiano oltrepassata l'adolescenza. Il tipo presentato alla Società d'Igiene fu giudicato conveniente per alunni che non abbiano ancora compiuto il 14° anno.

Comunicate queste osservazioni al dott. Pierd'houy, egli non tardò a riconoscerne l'importanza, ed ossequiente al veto della Commissione dopo non molto tempo, ripresentò alla medesima un altro banco nel quale erano state introdotte tutte le modificazioni suggerite dalla Commissione. Questa, riunitasi di nuovo, ritenne che il banco del signor Pierd'houy potesse corrispondere pienamente al suo scopo. Parve solo che vi fossero ancora alcuni piccoli difetti da emendare o variazioni da proporre, cioè:

a) che il sedile nella sua posizione più bassa si trovasse però sempre elevato dal piano generale della panca di tanto da impedire anche qui lo schiacciamento delle dita degli scolari;

b) che le pareti delle cassette sottostanti ai sedili ed in corrispondenza delle viti di sostegno dovessero essere più robuste;

c) che le viti di unione dei regoli di contrasto dei leggî fossero a testa e dado incassati e ciò per impedire che coll'uso si possano smuovere facilmente;

d) che tutti gli spigoli venissero tolti o arrotondati.

Tenuto il debito conto anche di quest'ultime osservazioni, la Commissione non esita ad esprimere il giudizio considerato dal punto di vista dell'igiene e della pedagogia, costituisce un banco da scuola, che poco lascia a desiderare e che per la semplicità degli ordigni coi quali è costituito, per la materia con cui è costrutto e quindi per le facili e non frequenti riparazioni cui può andare soggetto, è un banco del quale potranno proficuamente far uso anche le scuole rurali.

La Commissione quindi rende al dott. Pierd'houy le dovute lodi per la diligenza da lui posta nel cercare di fornire alle nostre scuole un banco semplice e nello stesso tempo igienico, superando grandissima difficoltà d'applicazione.

La Commissione confida che il banco presentato dal dott. Pierd'houy risponderà ad un bisogno lungamente sentito e colmerà una gran lacuna esistente nelle nostre scuole, senza con ciò nascondere che l'esperienza e

l'uso potranno suggerire altre modificazioni che a tutta prima non appajono necessarie. Non è possibile l'accertare che un oggetto qualsiasi, per quanto studiato, possa realmente soddisfare a tutte le esigenze dello scopo pel quale venne costruito, se non ha ricevuto il battesimo dell'esperienza, e la Commissione augura all'egregio Autore che anche sottoposto a questa prova, il di lui banco abbia a riuscire, come appare alla Commissione, semplice, utile, igienico.

Prof. Sante Polli

Ing. Osvaldo Fojadelli

Dott. Gaetano Pini.

LA CREMAZIONE DEI MORTI.

Ricordi e Notizie

pel Dott. **Gaetano Pini.**

Io non intendo scrivere la istoria della Cremazione per cercare nelle antiche costumanze argomenti favorevoli a questo processo di rapida distruzione che si vuole di nuovo sostituire all'opera lentamente dissolvitrice della natura.

Il campo è già stato anche troppo mietuto e poco gioverebbe ricalcare le orme di coloro che colla storia alla mano dimostrarono la utilità ed i vantaggi dello incenerimento dei morti.

Nè del pari, reputo necessario discutere nuovamente le opposizioni che alla Cremazione sono state mosse in nome della religione, del sentimento e della scienza.

Fino a che l'idea di questa riforma rimase nel campo della discussione, fino a che essa rappresentava una vaga e solitaria aspirazione, tornarono utili anche le disquisizioni accademiche e la vivace polemica giovò non poco a diffondere e a popolarizzare l'ardito concetto. Ma oggi, malgrado tutti gli ostacoli, abbiamo percorso troppo lungo cammino per poter volgerci indietro e rifare la storia delle passate vicende. Per noi il problema è risolto. Si potranno forse modificare gli apparecchi tecnici, si potranno maggiormente semplificare i processi adottati, ma non è possibile tornare indietro. — *Alea jacta est.* — Dopo quattro anni di lunghi e pazienti esperimenti noi siamo giunti a dare alla Cremazione l'impronta di civile istituto, consacrato dalla maestà della legge e dal verdetto solenne della pubblica opinione.

In luogo quindi di perderci nelle tenebrose ricerche del passato teniamo conto delle condizioni presenti e dalle vittorie riportate, prendiamo animo per fissare sicuri lo sguardo nell'avvenire che promette essere foriero di più larghe conquiste.

La Società di Cremazione.

Il 22 gennajo 1876, giorno in cui la salma di ALBERTO KELLER veniva incinerita al Cimitero Monumentale, 200 cittadini di tutte le classi, firmavano un patto solenne per costituire in Milano una Società *avente per scopo la diffusione del principio della Cremazione e la ricerca dei metodi che, oltre l'abbruciamento, possono condurre alla trasformazione del corpo umano nei suoi principi elementari, lasciando ai viventi, in modo semplice, economico, e conforme alle esigenze della civiltà e del sentimento, residui innocui e atti alla conservazione.*

L' 8 febbrajo di quello stesso anno, gli aderenti al novello sodalizio, si radunarono per discutere lo Statuto (1) e dichiarare solennemente costituita la Società che incominciò subito a funzionare.

Il Comitato direttivo non pose tempo in mezzo per dare assetto normale alla nuova istituzione, e prima di tutto fece opera attiva per ottenere che gli ostacoli frapposti dalle leggi sanitarie al libero esercizio della cremazione venissero rimossi o quanto meno menomati. In questo periodo di tempo il lavoro della Società fu continuo ed incessante, ne è facile dire quali e quante difficoltà si dovessero superare prima che il Ministro dell' Interno l'onorevole barone Giovanni Nicotera, confortato dal consiglio del Prefetto di Milano conte Cesare Bardesono di Rigras, si inducesse a modificare con R. Decreto l'art. 67 del Regolamento Sanitario 6 settembre 1874, aggiungendovi il seguente inciso:

Il Prefetto, sentito il Consiglio Provinciale di Sanità, potrà permettere altre maniere d'inumazione, di canservazione o distruzione dei cadaveri, compresa la cremazione, in casi e per motivi eccezionali.

Conseguito questo resultato, la Società mirò subito a risolvere il quesito della Cremazione dal punto di vista tecnico ed economico. A tale effetto, giudicato poco conveniente l'uso dell'apparecchio POLLI-CLERICETTI, furono di poi esperimentati altri sistemi, dei quali farò breve rassegna, fino a che coll'impianto del *Crematoio Lodigiano* si rese possibile il regolare andamento delle cremazioni che mano mano erano divenute frequenti.

È inutile ricordare qui i sagrifici pecuniari sostenuti dalla Società per raggiungere questo scopo, per istituire esperimenti, per costrurre forni crematori. In pochi anni si spesero ingenti somme, ottenute dalla generosità di nobili propugnatori della Cremazione, fra i quali va annoverato a titolo

(1) Vedi *Allegati.*

d'onore il cav. Paolo Ritter di Lugano e al Municipio di Milano che del pari contribuì largamente alla erezione del *Crematoio Lodigiano.*

Vinte le opposizioni della legge, risolte in gran parte le difficoltà tecniche, la Società pose ogni cura nel diffondere e popolarizzare il principio della Cremazione.

Dal 1876 al 1878 fu pubblicato a tale scopo un *Bollettino* che tenne viva la discussione sull'argomento, che propagò in Italia e fuori i resultati ottenuti a Milano e difese strenuamente il principio della Cremazione dai pregiudizî del volgo e delle obiezioni dei scienziati.

Mercè questo mezzo il desiderio della propugnata riforma andò a poco a poco estendendosi. All'estero e sopratutto a Zurigo, a Dresda, a Gota ed a Londra si costituirono Società di Cremazione autorevoli per il numero e la qualità dei componenti, sicchè per loro iniziativa sorse a Gota il Crematoio del Siemens e a Woking (Londra) quello del prof. Gorini.

In Italia Cremona e Roma hanno imitato l' esempio di Milano, costituendo due Società e per ogni dove il principio dell' incinerimento dei morti ha amici fervidissimi i quali dànno mano con opera paziente ad ordinare nuovi sodalizi e ad esigere nuovi crematoî.

Il prof. Ferdinando Coletti che, primo in Italia, propugnò fino dal 1857 (1), questa ardita riforma, dopo oltre 20 anni di costante e paziente apostolato, è giunto ad ottenere che Padova abbia nel nuovo cimitero un'urna crematoria, e fra non molto anche a Roma nel Campo Varano, sorgerà rispettata un'ara che ricordando l'antica civiltà e la passata barbarie, sarà prova novella della tolleranza dei tempi nostri e delle conquiste della libertà e della scienza.

(1) *Sulla Incinerazione dei cadaveri;* Memoria del prof. Ferdinando Coletti. — *Rivista periodica dei lavori della I. e R. Accad. di Scienze, Lettere ed Arti di Padova.* 1856-57. V. 5.

La prima cremazione.

La prima cremazione eseguita in Italia per casi e circostanze eccezionali, fu quella che ebbe luogo a Firenze il 1.° dicembre 1870 sulla salma del principe indiano RAJACH MUHARAJA DE KELAPORE, morto giovanissimo in quella città (1).

Una catasta di legna innalzata sull'estremo lembo di terra che divide il Mugnone dall'Arno, fu la pira su cui venne collocata la salma cosparsa di naftalina, di materie resinose, di foglie di betel e legno di sandalo polverizzato.

Dopo circa 7 ore di fuoco il cadavere potè dirsi incinerito e i sacerdoti indiani dispersero al vento i residui della cremazione.

Malgrado il modo primitivo col quale avvenne la purificazione della salma del principe RAJACH MUHARAJA DE KELAPORE, alla quale prese parte attivissima il compianto dott. AMERIGO BORGIOTTI, pur nondimeno questo fatto giovò non poco a richiamare l' attenzione del pubblico sopra un sistema di distruzione dei cadaveri da lungo tempo caduto in disuso.

Per molti giorni la stampa italiana e straniera parlò della cremazione avvenuta a Firenze e i patrocinatori della civile riforma ne fecero loro prò per propugnarla con nuovi argomenti.

Crematoio Siemens.

Poscia in ordine cronologico vanno ricordate due cremazioni avvenute a Dresda il 9 e il 16 ottobre 1874 col sistema ideato dall'ing. FEDERIGO SIEMENS, cremazioni che poi furono seguìte da altre, dopo che a Milano il crematoio POLLI-CLERICETTI aveva incominciato a funzionare regolarmente (2).

Il crematoio SIEMENS è costituito da due parti ben distinte. L'una *il calefattore*, che serve di vestibolo alla camera crematoria, è un grand' ambiente di mattoni refrattari lascianti fra gli uni e gli altri degli ampi interstizî. L'altra è la *camera di cremazione*, costrutta pure in mattoni refrattari, capace di contenere il cadavere.

Il calore necessario può essere generato tanto da una fornace che da un gazogeno applicato all'imbocco del calefattore.

Prima d'introdurre nella camera il cadavere, per mezzo di un gazogeno,

(1) G. PINI: *La Cremazione dei Cadaveri.* — Giornale LA SALUTE, N. 41-1872.
(2) F. SIEMENS: *Procédé de Crémation.* — Dresde, Imprimerie Teubner, 1878.

si fa passare la fiamma attraverso alla prima parte del crematoio, fra gli interstizî accennati dei mattoni che lo costituiscono, d'onde poi passa nella camera crematoria, e rende la prima parte incandescente e la seconda rovente.

Allora soltanto si introduce il cadavere nella camera crematoria; si sospende il lavoro del fuoco ed attraverso i mattoni incandescenti si conduce nella camera crematoria una corrente d'aria atmosferica pura, la quale fornisce l'ossigeno necessario alla combustione del cadavere, che in questo modo, in un tempo non molto lungo, viene cremato.

Il Crematoio Siemens è potente e dà buoni risultati.

Crematoio Polli-Clericetti.

Il dì 22 gennaio 1876, la salma di Alberto Keller veniva incenerita coll' apparecchio ideato dai professori Polli e Clericetti, costrutto nel Tempio crematorio che per volontà dell'insigne filantropo, era stato eretto dalle fondamenta nel Cimitero Monumentale.

Non reputo opportuno dare qui una lunga descrizione dei mezzi coi quali due illustri scienziati tentarono fra' primi, risolvere dal punto di vista tecnico il grave quesito dell'incenerimento dei morti. Intorno al Crematoio Polli-Clericetti si discusse tanto e così lungamente, che pochi ignorano su quali principî fosse fondato e in qual modo funzionasse (1). Ricorderò solo che il combustibile usato era il gaz da illuminazione, il quale si accendeva nell'ara crematoria per mezzo di 285 becchi di cui, 180 costituivano un letto di fiamme sul fondo dell' urna; 100 erano disposti lateralmente e 5 grossi getti di gaz diretti sul capo, sul torace, sui fianchi della salma agivano a guisa di cannelli ferruminatori.

Dopo la prima cremazione, fu incenerita con questo medesimo apparecchio la salma della signora Anna Pozzi Locatelli e poscia, quasi un anno appresso, fu tentata un'ultima prova, dopo la quale la Società di Cremazione dovette a malincuore rinunziare all' uso del Crematoio Polli-Clericetti per la grave spesa necessaria, ogni volta che si ripeteva la mesta cerimonia.

Forse, se in luogo di produrre il gaz col gazometro espressamente costrutto in contiguità del Tempio crematorio, si fosse potuto usare il gaz che serve alla ordinaria illuminazione della città, anche la spesa sarebbe stata di gran lunga ridotta; ma a ciò si opponevano difficoltà di grave

(1) Leggansi gli *Atti della Cremazione Keller*. — Milano, Civelli, 1876.

momento e ragioni d'indole morale che obbligavano la Società a speciali riguardi per difendersi dalle voci, ad arte sparse dagli avversari, i quali tentavan far credere come il principio della cremazione in luogo di proporsi uno scopo eminentemente igienico e civile, mirasse a utilizzare i gaz cadaverici a fini industriali.

Tuttavia se il Crematoio Polli-Clericetti non corrispose completamente alle numerose esigenze dell'igiene e della economia, egli è certo che nulla faceva desiderare al sentimento. Si deve alle cure pazienti, delicate, minuziose del prof. Giovanni Polli, se la prima cremazione, contro la quale garrule voci declamarono tanto, lasciò sul pubblico numerosissimo che vi assisteva, l'impressione di solenne e commovente cerimonia. Si deve alle forme austere del Tempio crematorio, al tecnicismo sapiente, se la vagheggiata riforma potè metter piede fra noi e trovare in tutte le classi della cittadinanza, nella stampa, nelle autorità, fautori e apostoli infaticabili.

Il nome di Giovanni Polli è quindi indissolubilmente congiunto a questa grande innovazione alla quale questo medico illustre, oltre avere consacrato l'ingegno eletto e il cuore nobilissimo, volle altresì legare il suo corpo.

La di Lui salma fu infatti incenerita col *Crematoio Lodigiano* il 16 giugno di questo stesso anno, alla presenza dei parenti e degli amici e l'urna che racchiude gli avanzi del venerato Maestro è conservata religiosamente ad Oggebbio fra i fiori e le piante della Villa solitaria nella quale forse medita l'attuazione e il compimento dell'ardito concetto.

Crematoio Betti-Terruzzi.

In conseguenza del grave dispendio che costavano le cremazioni eseguite col processo Polli-Clericetti, la Società di Cremazione ottenne dal Municipio di Milano che venisse impiantato nel Cimitero Monumentale un apparecchio ideato dai sigg. Betti e Terruzzi che incominciò a funzionare nel 1877.

Quest' apparecchio constava di un cilindro di ghisa chiuso, posto nel mezzo di una grande fornace alimentata con coke, mediante la quale si otteneva nel tubo stesso una elevata temperatura.

Nella parte posteriore del cilindro erano innestati due lunghi tubi ricurvi, destinati a portare i prodotti della distillazione del cadavere nel mezzo della fornace, dove si accendevano, aumentando così la forza del fuoco diretta a produrre la cremazione.

Il cadavere veniva introdotto sopra una specie di doccia di ferro, nel cilindro di ghisa il quale si apriva anteriormente per mezzo di una valvola

robusta, quando le pareti incandescenti dimostravano palesemente che l'apparecchio era pronto ad accogliere la salma.

Compiuta la distillazione del cadavere, per la quale occorrevano non meno di 3 ore, si chiudeva la valvola e si lasciava che l'aria atmosferica penetrasse nel cilindro per compiere il processo crematorio.

Il risultato finale dell'operazione era abbastanza completo, ma fra il tempo necessario a rendere incandescente l'apparecchio e quello indispensabile a compiere la cerimonia, si impiegavano circa 5 ore con una spesa approssimativa di L. 15, per cui non essendo nè economico, nè spiccio, dopo alcuni esperimenti la Società fu costretta ad abbandonare questo sistema che costava non poco anche pel consumo immenso dei materiali e non rispondeva sufficentemente alle esigenze della estetica e del sentimento.

Il Tempio Crematorio.

Il *Crematoio Lodigiano* del prof. Paolo Gorini che da oltre due anni funziona regolarmente nel Cimitero Monumentale di Milano, sorge là dove prima esisteva il gazometro dell'apparecchio Polli-Clericetti, in fondo al Tempio crematorio, eretto dal nobile Alberto Keller e da Lui donato alla città di Milano.

Questo Crematoio fu costrutto per iniziativa e a spese della Società di Cremazione. La Giunta Municipale, che cercò sempre con ogni mezzo di promuovere gli studî e le ricerche tendenti a perfezionare gli apparecchi e a diffondere il principio dell'incenerimento dei morti, accordò alla Società l'uso del Tempio crematorio, e siccome i locali retrostanti erano dapprima rustici e deficienti, così il Comune provvide alla costruzione di due nuove camere e alla riparazione e all'abbellimento di quelle che per lo addietro erano destinate al gazometro.

Il Tempio crematorio (Fig. 1.ª), costrutto su disegno dell'ing. Carlo Maciachini, il noto architetto della Necropoli monumentale, si compone quindi di due parti, una esterna, l'altra interna. La prima è costituita da un elegante e severo edificio di stile greco-dorico costrutto in pietra, ricco di colonne e di pilastri, dietro del quale s'erge una torricella che, veduta da lontano, sembra sia una cosa sola coll'edicola, mentre ne è del tutto distaccata. Questa torricella non è altro che il camino dal quale escono i prodotti della combustione durante l'incenerimento del cadavere.

Sotto l'edicola, proprio in mezzo al Tempio, sorge l'ara crematoria (Fig. 2.ª-1), rivestita in pietra come le altre parti dell'edificio e nella quale si compievano le cremazioni col sistema Polli-Clericetti.

In quell'urna il 22 gennaio 1876, ebbe luogo, come già fu detto, la prima cremazione; là dentro fu incenerita la salma di ALBERTO KELLER e dopo di lui una donna egregia = la signora ANNA POZZI LOCATELLI v'ebbe funebri e solenni onoranze.

Una specie di piattaforma, cui si accede salendo una larga gradinata, circonda questa prima parte del Tempio che rimane chiuso per mezzo di una semplice cancellata di ferro.

La parte interna del Tempio consta di quattro sale, collocate in fondo dell' edificio, sull' ultimo limite del Cimitero e alquanto sporgenti lateralmente.

La prima sala (Fig. 2.ª-2) è quella da cui il pubblico assiste alla introduzione del cadavere nell'urna crematoria, la quale ha qui la sua maggiore apertura che permette di invigilare costantemente l'andamento della cerimonia, per mezzo di una larga spia praticata nella serranda di ghisa.

Poscia si passa nella camera mortuaria (Fig. 2.ª-6), dove viene temporaneamente depositato il feretro contenente il cadavere.

Da questa si entra in un vasto locale (Fig. 2.ª-7) ove sono conservati i materiali per la combustione, legna e carbone. Qui il personale addetto al servizio introduce la fascina nel forno, di qui si sorveglia il condotto del fumo (Fig. 2.ª-4) e si alimenta la fornacetta collocata entro il camino.

Finalmente si accede alla sala nella quale la Società di Cremazione ha il suo ufficio e dove i parenti e gli amici dei defunti hanno modo di attendere, sottrandosi alla vista degli importuni, il compimento della cerimonia (Fig. 2.ª-3).

In questa sala si veggono raccolte urne crematorie, antiche e moderne, e avanzi di combustioni ottenuti con svariati processi, disegni e modelli di crematoi per lo addietro esperimentati.

Fig. 1.

IL TEMPIO CREMATORIO.

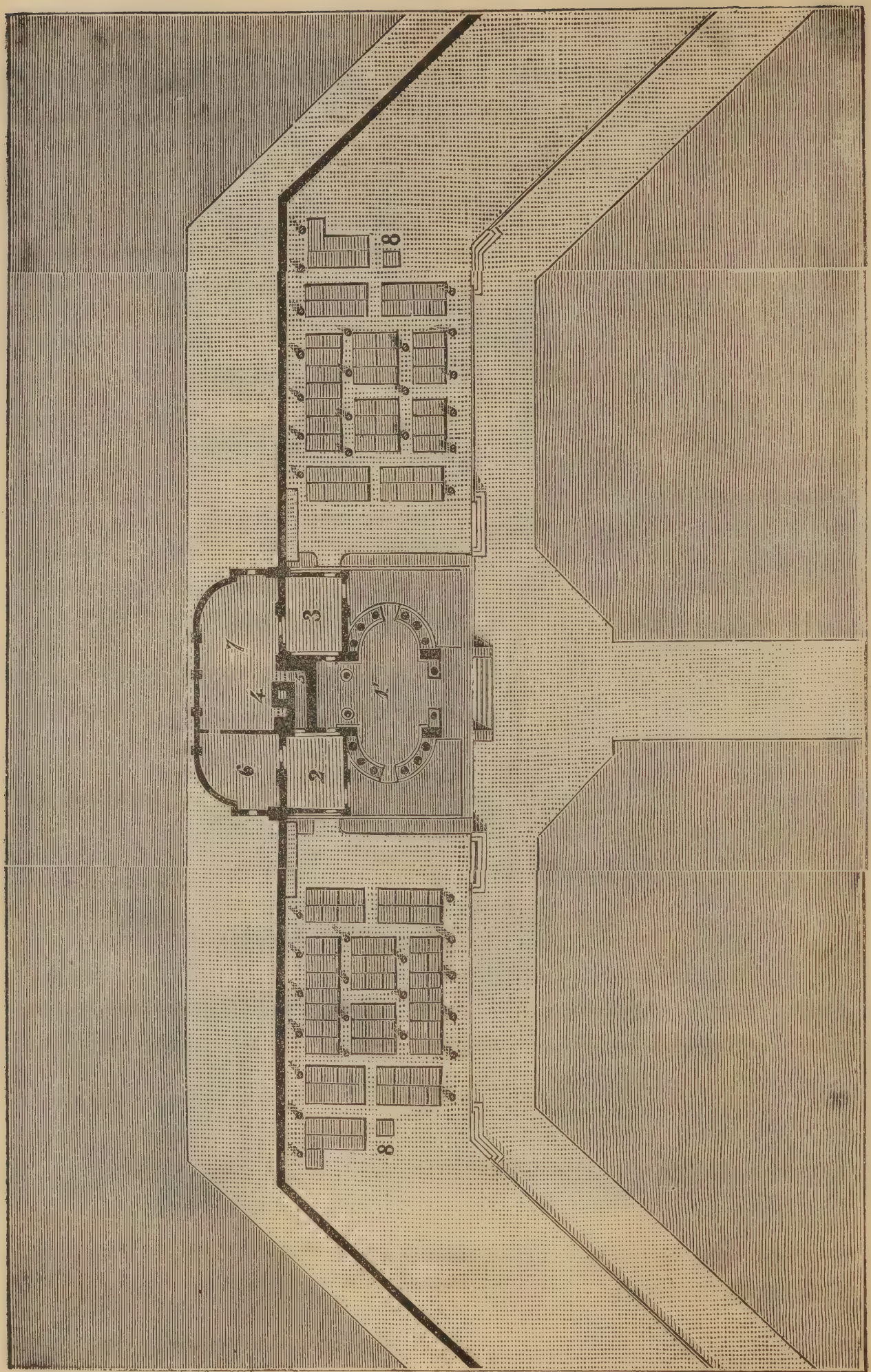


Fig. 2.

L'urna crematoria (Fig. 2.ª-5) è collocata trasversalmente ed in modo che aprendo un piccola finestra praticata nella larga parete, che costituisce la parte posteriore del Tempio, anche stando sotto il colonnato, si può vedere l' andamento della cremazione e il modo col quale procede l' azione purificatrice delle fiamme.

Giunta che sia la salma nella camera di deposito, essa viene tolta dal feretro e deposta sopra la griglia, la quale poggia su di un largo bacile (cineratoio) destinato a raccogliere durante la cremazione i prodotti liquidi del cadavere e poscia i residui e le ceneri che ne rimangono.

Tanto il cineratoio, come la griglia, si adagiano sopra due branche di ferro che, a mezzo di facili ingranaggi introducono il cadavere nell' urna crematoria, e poscia collo stesso sistema si ritraggono, per essere nuovamente introdotte nella fornace, donde, ad operazione compiuta, tolgono fuori il cineratoio, la griglia e gli avanzi inceneriti.

Questo meccanismo che funziona in modo facile e spiccio, fu proposto ed attuato dall' ing. Carlo Maciachini, e differisce alquanto dal carretto meccanico d' invenzione del prof. Clericetti, mercè il quale il prof. Gorini introduce e toglie in modo del pari lodevole, il cadavere dal crematoio.

Un apparecchio speciale provvede altresì all'apertura e alla chiusura della serranda di ghisa posta all' imboccatura dell'urna.

Il Crematoio Lodigiano.

Il Crematoio propriamente detto, dice l' ing. Guidini in un pregievole lavoro pubblicato in occasione di un' oramai celebre causa penale (1), resulta composto:

Della *fornace*, che sbocca nella camera di cremazione, il piano della quale è superiore di circa un metro a quello del focolare.

Della *camera di cremazione*, ove il cadavere è investito dalle fiamme che lo consumano nella direzione longitudinale.

Della *bocca del camino*, al fondo della camera di cremazione, che si abbassa dal piano della medesima, obbligando in tal modo le fiamme ad avviluppare il cadavere.

Dell' apparecchio per lo *sviamento delle fiamme* dalla camera di cremazione.

Della *piccola fornace*, per l' attivazione del tiraggio e per la purificazione dal fumo.

(1) Guidini: *Perizia giudiziale, nella causa penale contro Venini e Poma, per contraffazione del Crematoio Lodigiano.* — Milano, Bignami, 1869.

Dei *fori* praticati sui lati della camera di cremazione allo scopo di osservare il processo di accensione, combustione ed incenerimento.

Una volta introdotto il cadavere nell'urna (Fig. 3.ª C), si attiva il tiraggio dell'apparecchio accendendo il fornello G che trovasi alla base del camino, fornello destinato a restare acceso per tutto il tempo della cremazione, affinchè avvenga la purificazione delle sostanze organiche del cadavere, asportate dalla corrente del fumo.

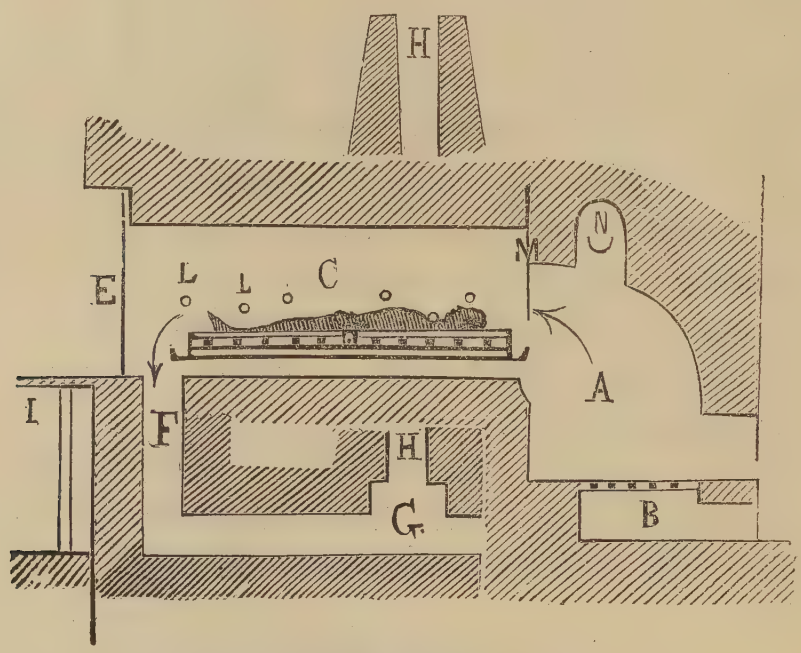


Fig. 3.

Dopo tre o quattro minuti si accende la legna nella fornace A, praticata circa un metro al disotto del livello della platea della camera di cremazione, il pavimento della quale è una griglia ridotta per la necessaria e regolata presa d'aria.

La fiamma prodotta dall'accensione del combustibile (generalmente fascine di legna dolce) entra nella camera di cremazione ed investe il cadavere deposto in senso longitudinale e che presenta la testa alla corrente di fuoco, lo lambe, lo inviluppa, lo investe, lo incinerisce, pure utilizzando nella distruzione della parte inferiore anche i gaz che emanano dalla parte superiore del cadavere. La fiamma scorre rapida, attiva, frizzante; avvolge di continuo il cadavere in tutte le parti, si cambia senza posa al suo contatto, mentre che contribuisce a rendere sempre più alta la temperatura delle pareti della camera entro la quale la salma è collocata e la lettiera su cui riposa, portandone la temperatura dai 600 ai 700 centigradi. Quindi la fiamma discende, in un coi prodotti della combustione, per l'apertura *F*, praticata nella parte anteriore del crematoio ed è attratta nel camino *H* nel quale

i prodotti vanno a disperdersi dopo aver subito nuovamente l' azione del fuoco per mezzo della fornacetta *G*, collocata, come si è detto, alla base del camino stesso.

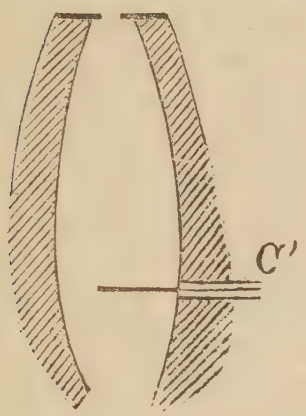


Fig. 4.

Il camino è altresì munito di uno speciale otturatore (Fig. 4 C'), che, tagliando la canna in modo perpendicolare alla sua direzione, può ridurne la sezione in guisa da moderare a volontà la forza di tiraggio e quindi la velocità della fiamma nella camera C'.

Il processo di cremazione si osserva da appositi fori laterali (Fig. 5.ª LL) muniti di otturatori e dall' apertura praticata nella serranda di ghisa (Fig. 3 E). Eseguita con questo processo la cremazione di un cadavere, si compie in generale nello spazio di 1 $^1/_2$ a 2 ore, con un consumo di Chil. 1. 50 di fascina e di qualche chilogrammo di carbone, vale a dire con una spesa che varia dalle 4 alle 5 lire al giorno, a seconda delle stagioni e della qualità della legna usata.

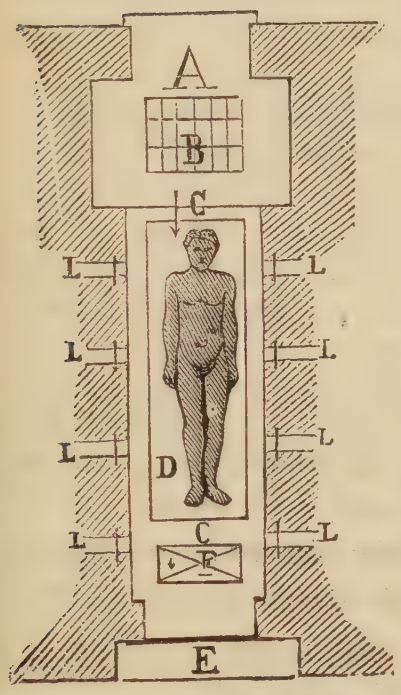


Fig. 5.

Il Crematoio Venini.

L' ultimo apparecchio crematorio costrutto nel Cimitero Monumentale, è quello della Ditta Venini e Poma, e ne è autore l'ing. Giuseppe Venini.

Quest'apparecchio fu eretto in via provvisoria a spese della Ditta sopra nominata e più volte vi si eseguirono esperimenti, diretti dalla Società di Cremazione, nello intento di studiarne il meccanismo e di conoscerne i risultati.

Il prof. Paolo Gorini, convinto che il sistema proposto dal signor Venini sia una contraffazione del *Crematoio Lodigiano*, ha mosso contro la Ditta Venini e Poma una causa penale che si agita tuttavia dinanzi ai tribunali.

Desiderosi di rimanere affatto estranei a questa spiacevole vertenza, ci limitiamo, per debito di imparzialità, a dare anco del Crematoio Venini una descrizione che togliamo in gran parte dalla Relazione, dall'ing. Giuseppe Ponzio, presentata alla Società di Cremazione a nome della Commissione composta del Relatore, dei signori professori Antonio Cattaneo e Pietro Pelloggio e del dottor Antonio Tarchini Bonfanti e nominata dal Consiglio direttivo della Società allo scopo appunto di avere sopra questo sistema un giudizio autorevole e spassionato.

« Nel Crematoio ideato dall'ing. Giuseppe Venini della Ditta G. Poma e Venini, si possono distinguere due parti principali, e cioè il *gazogeno* e il *forno crematorio*.

« Il gazogeno consta di una camera (1) a pareti metalliche, rivestite internamente di muratura refrattaria nella quale avviene la parziale combustione e la distillazione della legna adoperata per l'operazione. Il fondo di questa camera è costituito da un'ordinaria griglia da focolare, ed il coperchio presenta due aperture delle quali una (2) chiudibile con opportuna saracinesca, serve per l'introduzione del combustibile e l'altra (3) serve d'imbocco al tubo (4) pel quale passano i prodotti gazosi della distillazione che avviene nel gazogeno. Le pareti verticali della camera (1) sono poi circondate da una camicia di lamiera aperta in parte abbasso, la quale lascia fra sè e quelle pareti uno spazio di pochi centimetri tutt'all'intorno. L'aria contenuta in questo spazio si scalda a spese di una porzione del calore perduto dalle pareti della camera di distillazione e così scaldata entra in un tubo (5) che la conduce in una camera (6) a mescolarsi coi gaz che si svolgono dal tubo 4. Due valvole disposte lungo i tubi 4 e 5 ed una terza nella camera 6, servono a regolare le proporzioni della miscela. Quando le proporzioni dell'aria e del gaz sieno opportunemente prese e la temperatura dell'apparecchio abbastanza elevata, può aver luogo la combustione; e dalla bocca della camera 6 si sprigiona una fiamma lunga, vivace, caldissima.

« Il gazogeno è montato sopra quattro ruote appoggiate su di un binario e si può così facilmente avvicinarlo al forno crematorio o allontanarnelo. Quando il gazogeno è avvicinato al forno la fiamma di cui si è detto più sopra, entra in quest'ultimo per mezzo di un tubo (7 7) di terra refrattaria lungo circa metri 1. 60 e di metri 0. 50 di diametro, e da questo sbocca direttamente nella camera di cremazione (8 8). In questa camera si trova il cadavere disteso su di un letto costituito da tante punte metalliche arrotondate e coperte da un involucro refrattario e di altezza grado a grado decrescente dall'estremo, rivolto verso le fiamme (dove si trova la testa) all'estremo opposto. Questo letto si introduce nella camera 8 8 per una apertura frontale munita di saracinesca. Il suo movimento è ottenuto con una coppia di pignoni e d'aste dentate disposte sotto il forno e manovrabili all'esterno, e guidate da una serie di rulli (9 9 9) e da una coppia di registri piani (10 10).

« I prodotti del gazogeno si stendono nell'ampio forno crematorio ed irradiandosi sul cadavere che vi si trova, si saturano prima coi prodotti della sua distillazione, per incontrare poscia due getti d'aria atmosferica portati dai due tubi 11 11 collocati nei fianchi del forno crematorio, producenti una loro prima semicombustione, e così ridotti passano per le due aperture 12 12 in due condotti di ritorno 13 13 disposti al di sotto ed ai lati della camera 8; da essi sboccano in un'ampia capacità 14 14 e di là pel ccamino 15 nell'atmosfera. I due condotti 13 13 sono nel loro interno perorsi per buon tratto da due tubi di lamiera 16 16 aperti agli estremi; in questi tubi il camino richiama l'aria che percorrendoli in tutta la loro lunghezza si scalda a spese dei prodotti del crematoio, poi si mescola con questi determinandone la combustione. L'accensione della mi-

scela è prodotta da lingue di fiamme che in piccola quantità si sprigionano da due aperture 17 17 praticate sul fondo della camera crematoria per dirigersi al camino percorrendo la via più breve.

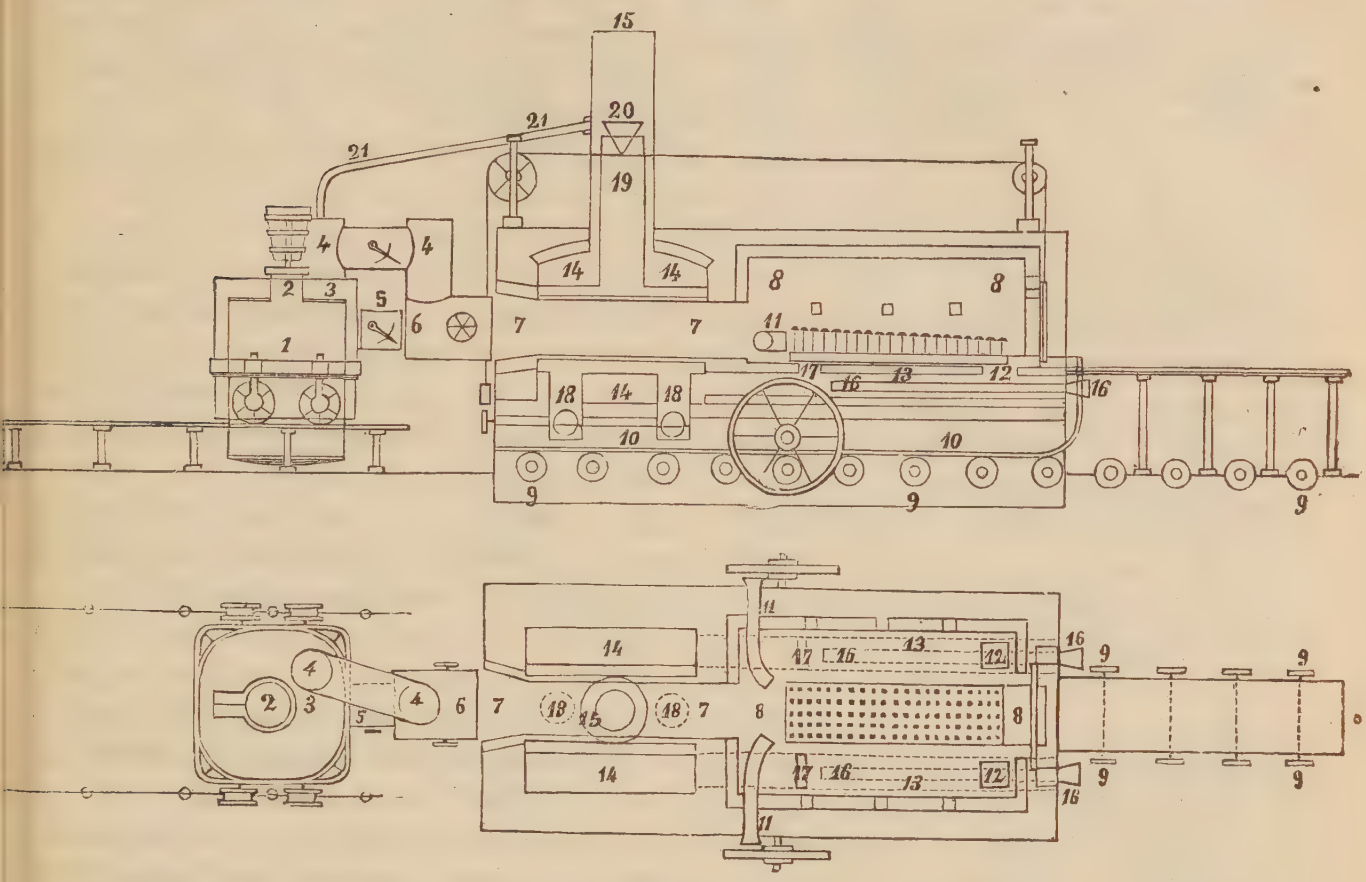


Fig. 6 e 7.

CREMATOIO della ditta POMA E VENINI ideato dall'ingegnere GIUSEPPE VENINI.

« I prodotti che fossero per avventura sfuggiti a questa seconda combustione, vengono poi abbruciati nel camino in modo analogo a quello ora descritto, cioè mediante una corrente d' aria che chiamata per due tubi 18 18 entra nel gran tubo 19 che avvolge il tubo refrattario 7 7 e così scaldata si versa nel camino pel tubo 19 mescolandosi, per esservi indotta dal vaso conico 20, ai prodotti della cremazione. Qui la combustione è provocata da un getto di gaz che si fa arrivare per un piccolo tubo 21 21 dal gazogeno e che si mantiene acceso nel camino e precisamente nel punto in cui avviene la mescolanza dei prodotti che si svolgono dal crematoio coll' aria che affluisce dal tubo 19.

« Coll'apparecchio così sommariamente descritto, si opera la cremazione nel seguente modo.

« Staccato il gazogeno dal forno, lo si carica di legna e lo si accende; contemporaneamente si accende un po' di legna all' imboccatura del tubo 7 7 per avviare il richiamo del camino e per riscaldare il forno in modo che sia possibile l' accensione della miscela che vi si immetterà più tardi dal gazogeno. Dopo un certo tempo (circa tre quarti d'ora) si avanza il gazogeno contro l'imboccatura del tubo 7 7, si aprono le valvole dell' aria e del gaz e si determina l' accensione; regolate allora le valvole in modo

che la fiamma riesca quasi incolora, si lascia che questa percorra l'interne del forno, e alimentando di legna il gazogeno si continua fino a che le pareti del tubo 7 7 e della camera si sono scaldate in modo da assumero il color ciliegia cupo (circa 800°), ciò che avviene in media dopo un'ora.

« L'apparecchio è pronto allora per ricevere il cadavere; steso questo sul letto, si introduce il tutto nella camera crematoria per l' apertura frontale della quale si richiude prontamente la saracinesca.

« Spiando allora l'andamento dell'operazione per una serie di fori muniti di vetro, che danno sulla camera crematoria, si nota in questa un istantaneo sviluppo di vapore, seguito da un denso fumo. Questo fumo si svolge dal cadavere sotto l'azione dei gaz caldi che arrivano dal gazogeno, e dal calore riverberato dalle pareti della camera crematoria; si muove in questa camera con estrema lentezza, grazie all' ampia sezione che viene offerta al suo passaggio dal forno crematorio ed alla breve altezza del camino, e mescolatosi intimamente coi prodotti del gazogeno e coll' aria atmosferica iniettata dai tubi 11 11 scende per le aperture 12 12 e mentre che pei condotti 13 13 e per l'ampia capacità 14 14 si dirige alla bocca del camino 15, incontra successivamente quei due apparecchi ai quali si è più sopra accennato, che ne determinano la completa combustione.

« Quando tutte le valvole sono a giusta posizione, nei primi istanti non si vede svolgersi dal camino che una leggera nuvoletta di vapore la quale quasi subito cessa completamente; durante il resto dell'operazione il camino non emette che gaz affatto incolori ed inodori. Dopo quindici o venti minuti cessano di svolgersi dal cadavere i prodotti della distillazione ed incomincia la fase di combustione nella quale la decomposizione è dovuta all' azione del gazogeno le cui fiamme sono ridotte ossidanti dall' aria introdottavi a mezzo dei tubi 11 11. Durante questa fase si sviluppano dai residui molte e corte fiammelle di straordinaria bianchezza le quali vanno di mano in mano diminuendo d'intensità sino a che, dopo circa un'ora e un quarto dall'introduzione del cadavere, cessano completamente.

« La cremazione è allora finita, e se innalzata la saracinesca dalla parte frontale del forno, se ne estrae il letto, su questo, raccolti, si presentano i residui della cremazione bianchi, soffici, leggeri, nei quali qualche macchia rossa o verdastra tradisce qua e là la presenza di ferro o manganese dovuta al contatto delle parti metalliche, se ve ne hanno, nell' apparecchio, od anche al ferro contenuto nel sangue e che può essere causa della colorazione parziale dei residui. Tali residui rappresentano in media dal 3. 5 al 5. 5 % del peso del cadavere ».

I risultati finali degli esperimenti istituiti coll'apparecchio ideato dall' ingegnere Venini furono giudicati dalla Commissione esaminatrice assai favorevolmente.

A parte però qualunque altra considerazione, questo processo non potrebbe venire immediatamente adottato perchè più costoso del *Crematoio Lodigiano*. Oggi, che il principio dell' incenerimento dei morti incomincia appena a farsi strada attraverso le masse, e le cremazioni avvengono a non brevi intervalli di tempo, non reputiamo conveniente, dal punto di vista della economia, l'applicazione del processo Venini il quale, come

ebbe a dire il Relatore della Commissione sopralodata, per la sua complicanza richiedendo l'assistenza continua di due operai intelligenti ed un consumo di combustibile assai notevole, quando si tratti di un solo incenerimento, dovrebbe piuttosto essere usato ad eseguire le cremazioni su vasta scala.

A raggiungere quest'ultimo scopo, anche il prof. Paolo Gorini ha provveduto coi suoi *forni multipli*, dei quali dette una descrizione in un opuscolo che vide la luce a Londra nel 1879 (1).

Le Cremazioni eseguite in Italia.

Mercè tutti questi apparecchi, mercè la costanza e l'ingegno di tanti tecnici illustri, il principio dell'incinerimento dei morti, ha, più che altrove, allignato fra noi.

Dal giorno in cui la salma del nobile Alberto Keller penetrava nel Crematoio ideato dai professori Polli e Clericetti, vale a dire dal gennajo 1876 a tutto il 31 agosto p. p., la fiamma purificatrice fu accesa ben 86 volte a Lodi e a Milano.

I seguenti prospetti riassuntivi indicano chiaramente il tempo, il modo e le circostanze nelle quali avvennero le cremazioni e dimostrano altresì il continuo, progressivo incremento di questa riforma che, malgrado i numerosissimi avversarî, conta già amici non pochi.

Da questi quadri emerge altresì come uomini (58) e donne (26), giovani e vecchi, abbiano disposto affinchè i corpi loro fossero sottratti alla putredine della fossa, e cosa consolantissima e degna pure di speciale menzione è quella che l'urna crematoria ha raccolto con eguale rispetto la salma del credente e del libero pensatore, gli avanzi onorati del ricco e il frale ignorato del povero.

I membri della Società di Cremazione ai quali il Sodalizio pagò l'ultimo tributo di affetto e rese le estreme onoranze furono 8, e 10 furono i cadaveri che da paesi più o meno lontani vennero spediti a Milano per essere ridotti in cenere.

Di fronte a questi risultati noi dimentichiamo e le lunghe lotte sostenute e le amarezze provate, e solo ci arride la speranza che il trionfo completo di questa civile ed igienica riforma non sia di troppo lontano.

Già Roma, Padova, Udine, Cremona, Varese, si preparano ed erigere apparecchi crematorî nei loro cimiteri e non vi ha dubbio che altre città italiane imiteranno l'esempio che vien loro da Milano e da Lodi.

Oramai gli ostacoli principali sono stati vinti: modificata in nostro favore la legislazione sanitaria, tolti di mezzo i pregiudizî più grossolani, dissipati i timori, debellati i calunniatori, superate le difficoltà tecniche, non rimane che attendere l'opera paziente del tempo, alla quale affidiamo fiduciosi il compimento dei nostri voti, la trasformazione completa di un'utopia in una istituzione umanitaria e civile.

(1) Gorini: *The first Crematory in England and the collective crematories.* — London Henry Renshaw.

PROSPETTO RIASSUNTIVO delle Cremazioni cadave

SISTEMA crematorio	Num. progress. delle cremazioni eseguite col detto sistema	Num. progress. delle cremazioni eseguite in Italia	LUOGO	EPOCA			CADAVERI cremati	
				Anno	Mese	Giorno	Sesso	Età
Polli e Clericetti	1	1	Milano	1876	Gennajo	22	Maschio	73
	2	2	»	»	Marzo	24	Femmina	44
	3	3	»	1877	Aprile	17	Maschio	51
Terruzzi e Betti	1	4	»	»	Marzo	29	Femmina	31
	2	5	»	»	Aprile	1	»	19
	3	6	»	»	Agosto	25	Maschio	42
	4	7	»	»	Settembre	5	»	28
	5	8	»	»	»	13	»	34
	6	9	»	»	Dicembre	3	»	M. 13
	7	10	»	»	»	24	»	22
	8	11	»	1878	Gennajo	26	»	55
	9	12	»	»	Febbrajo	9	Femmina	21
Gorini	1	13	Lodi	1877	Settembre	6	Maschio	45
	2	14	»	»	»	14	»	63
	3	15	»	»	»	27	»	60
	4	16	»	»	Ottobre	8	»	60
	5	17	»	»	»	22	»	47
	6	18	»	»	Novembre	15	»	50
	7	19	»	1878	Febbrajo	10	»	33
	8	20	Milano	»	Aprile	3	»	24
	9	21	»	»	»	4	»	73
	10	22	»	»	»	8	»	26
	11	23	»	»	»	12	»	30
	12	24	»	»	»	15	»	57
	13	25	»	»	Maggio	27	»	54
	14	26	»	»	»	31	»	59
	15	27	»	»	Giugno	10	»	41
	16	28	Lodi	»	Luglio	13	»	74
	17	29	Milano	»	Agosto	20	»	68
	18	30	»	»	Settembre	14	»	G. 15
	19	31	»	»	Ottobre	29	Femmina	21
	20	32	»	»	Novembre	18	Maschio	64
	21	33	»	»	Dicembre	30	Femmina	66

guite in Milano ed in Lodi dal 1876 a tutto il 1878.

CAUSA della morte	Tempo corso fra la morte e la cremazione				OSSERVAZIONI
	Anni	Mesi	Giorni	Ore	
Ipertrofia cardiaca	2	—	—	—	Privati: Le salme erano state conservate mediante injezione e bagnatura di alcool, acido fenico, acetato di soda e acido arsenioso
Cancro uterino	—	5	2	—	
Tabe	—	—	3	—	Esperimento
Tabe	—	—	2	—	Esperimento
Ileotifo	—	—	1	16	Privato
Sincope	—	—	1	17	Privato (Membro della Società di Cremazione)
Pellagra	—	—	1	23	Esperimento
Tisi polmonare	—	—	2	—	Privato (Membro della Società di Cremazione)
Bronchite	—	—	2	5	Privato
Ferita d'arma da fuoco	—	—	5	—	Privato (Proveniente da Treviso)
Paralisi polmonare	—	—	2	—	Privato
Polmonite	—	—	2	4	Privato (Le ceneri inviate a Parigi)
Catarro intestinale	—	—	2	2	Esperimento
Catarro gastro-intestinale	—	—	2	6	Esperimento
Ipertrofia cardiaca	—	—	2	—	Privato
Erisipela	—	—	3	2	Esperimento
Spinite	—	—	2	1	Esperimento
Erisipela flemmosa	—	—	3	8	Esperimento
Pleuro-pneumonite	—	—	2	—	Esperimento
Nefrite	—	—	3	—	Esperimento
Tabe senile	—	—	2	—	Privato (Membro della Società di Cremazione)
Pneumonite	—	—	4	4	Esperimento
Tumore addominale	—	—	3	—	Privato
Tabe	2	3	25	—	Privato (Le ceneri inviate a Londra)
Febbre miliarica	—	—	2	4	Privato (Le ceneri inviate a Cremona)
Pneumonite catarrale	—	—	2	22	Privato
Entero-peritonite	—	—	1	21 1/2	Privato
Erisipela flemmosa	—	—	2	2	Esperimento
Apoplessia sierosa	—	—	3	2	Privato (Membro della Società di Cremazione)
Gastro-enterite	—	—	1	17	Privato
Malattia cardiaca	—	—	2	5	Privato
Malattia cardiaca	—	—	3	3 1/4	Privato (Membro della Società di Cremazione)
Pleuro-pneumonite	—	—	2	16	Privato

PROSPETTO RIASSUNTIVO delle Cremazioni cadave

SISTEMA crematorio	Num. progress. delle cremazioni eseguite col detto sistema	Num. progress. delle cremazioni eseguite in Italia	LUOGO	EPOCA			CADAVERI cremati	
				Anno	Mese	Giorno	Sesso	Età
Gorini	22	34	Milano	1879	Gennajo	8	Femmina	A. 5
	23	35	»	»	»	11	Maschio	52
	24	36	»	»	»	»	»	34
	25	37	»	»	»	30	Femmina	6
	26	38	»	»	Marzo	6	Maschio	36
	27	39	»	»	Aprile	1	»	73
	28	40	»	»	»	8	»	55
	29	41	»	»	»	23	Femmina	59
	30	42	»	»	Maggio	27	Maschio	59
	31	43	»	»	»	28	»	62
Gorini col nuovo crematoio	32	44	»	»	»	»	»	69
	33	45	Lodi	»	Giugno	1	»	45
	34	46	Milano	»	»	5	»	62
	35	47	»	»	»	14	Femmina	22
Venini	1	48	»	»	»	18	»	50
	2	49	»	»	Luglio	3	»	76
	3	50	»	»	»	16	»	31
	4	51	»	»	»	»	Maschio	38
Gorini	36	52	»	»	Ottobre	4	Femmina	45
	37	53	»	»	»	»	Maschio	22
	38	54	Lodi	»	Novembre	»	»	39
Venini	5	55	Milano	»	»	8	»	49
Gorini	39	56	»	»	»	12	Femmina	60
	40	57	»	»	»	»	Maschio	30
	41	58	»	»	»	16	F mmina	34
	42	59	»	»	»	25	»	6
	43	60	»	»	Dicembre	4	Maschio	38

eguite in Milano e in Lodi nell'anno 1879.

CAUSA della morte	Tempo corso fra la morte e la cremazione				OSSERVAZIONI
	Anni	Mesi	Giorni	Ore	
Meningite cerebro-spinale	—	—	6	15	Privato
Peritonite diffusa	—	—	3	15	Privato
Febbre tifoidea	—	—	8	—	Privato (Proveniente da Caserta)
Bronco-pneumonite	—	—	3	12 1/2	Privato
Encefalo meningite	—	—	3	—	Privato
Stenosi dello stomaco	—	—	1	16	Privato (Membro della Società di Cremazione)
Carcinoma linguale	—	—	2	3	Privato
Vizio cardiaco	—	—	2	15	Privato
Polmonite lenta	—	—	2	15 1/2	Privato (Membro della Società di Cremazione)
Asfissia per ossido di carbonio (suicidio)	—	—	2	22 1/2	Privato
Pellagra	—	—	3	7	Esperimento
Tetano	—	—	1	12	Esperimento
Meningite acuta	—	—	2	9 1/2	Esperimento
Febbre tifoidea	2	8	9	—	Privato (Proveniente da Bellano (Lago di Como))
Artrite	—	—	1	19 1/2	Esperimento
Emorragia	—	—	2	3	Esperimento
Tisi polmonare	—	—	2	4	Esperimento
Pneumonite	—	—	2	3	Esperimento
Enterocolite cronica	—	—	2	16 3/4	Esperimento
Ferita d'arma da fuoco (suicidio)	—	—	8	12	Privato (Proveniente da Castiglione Tinella presso Alba, Piemonte)
Catarro intestinale	—	2	1	12	Esperimento
Malattia maldefinita	—	—	4	—	Esperimento
Cachessia cancrosa	—	—	4	—	Privato
Tubercolosi polmonare	—	—	3	—	Privato
Idremia	—	—	2	10	Privato
Difterite	—	—	4	—	Privato
Tabe cistite	—	—	2	—	Privato

PROSPETTO RIASSUNTIVO delle Cremazioni cadaveriche eseg

SISTEMA crematorio	Num. progress. delle cremazioni eseguite col detto sistema	Num. progress. delle cremazioni eseguite in Italia	LUOGO	EPOCA			CADAVERI cremati	
				Anno	Mese	Giorno	Sesso	Età
Gorini	44	61	Milano	1880	Gennajo	10	Femmina	67
	45	62	»	»	»	16	»	73
	46	63	»	»	»	»	Maschio	87
	47	64	»	»	»	22	Femmina	76
	48	65	»	»	Febbrajo	11	Maschio	73
	49	66	»	»	»	»	»	29
	50	67	»	»	»	15	»	28
	51	68	Lodi	»	»	16	Femmina	41
	52	69	»	»	»	20	Maschio	23
	53	70	»	»	»	24	Femmina	38
	54	71	Milano	»	Marzo	12	»	30
	55	72	»	»	»	»	»	18
Venini	6	73	»	»	»	13	»	45
	7	74	»	»	»	»	»	30
Gorini	56	75	Lodi	»	»	29	Femmina	733
	57	76	Milano	»	Aprile	2	Maschio	M. 1
	58	77	»	»	»	17	Femmina	34
	59	78	»	»	»	21	»	34
	60	79	»	»	Maggio	1	Maschio	39
	61	80	»	»	»	12	Femmina	42
	62	81	»	»	»	29	Maschio	29
	63	82	»	»	Giugno	16	»	68
	64	83	Lodi	»	Luglio	4	»	44
	65	84	Milano	»	»	13	Femmina	31
	66	85	»	»	Agosto	9	»	26
	67	86	»	»	»	18	Maschio	60

Milano e in Lodi dal 1.° gennajo al 31 agosto 1880.

CAUSA della morte	Tempo corso fra la morte e la cremazione				OSSERVAZIONI
	Anni	Mesi	Giorni	Ore	
Apoplessia	—	—	10	3	Privato (Proveniente da Arona)
Emorragia cerebrale	—	—	3	—1/2	Privato
Tabe senile	—	—	4	—	Privato
Apoplessia cerebrale	—	—	4	1	Privato
Apoplessia cerebrale	—	—	4	2	Privato
Tubercolosi polmonare	—	—	10	—	Privato (Proveniente da Mentone Francia)
Apoplessia polmonare	—	—	10	21	Privato (Proveniente da Firenze)
Cachessia	—	—	3	—	Esperimento
Encefalite	—	—	3	—	Esperimento
Cachessia palustre	—	—	3	—	Esperimento
Tubercolosi polmonare	—	—	3	7	Privato
Tubercolosi polmonare	—	—	5	4 1/2	Privato (Proveniente da Pavia)
Malattia mal definita	—	—	3	11	Esperimento
Malattia mal definita	—	—	3	1	Esperimento
Polmonite lenta	—	—	2	9	Privato
Bronco-pneumonite	—	—	4	3	Privato
Enterite lenta	—	—	3	—	Privato
Peritonite	—	—	4	—	Privato
Scirosi epatica	—	—	3	5	Privato
Metroragia	—	—	3	3	Privato
Asfissia per ossido di carbonio (suicidio)	—	—	4	6	Privato
Periencenfalite	—	—	2	19	Privato (Membro della Società di Cremazione)
Peritonite acuta	—	—	2	7	Privato
Febbre puerperale	—	—	3	1	Privato
Paralisi cardiaca	—	—	2	2 1/2	Privato
Enterite lenta	—	—	2	5	Privato

Il Cinerario.

Nell' intendimento di ordinare e completare in tutte le sue parti il servizio della Cremazione, la Giunta Municipale di Milano ha disposto che i lunghi spazî di terra che trovansi ai lati del Tempio crematorio (Fig. 2.ª 8, 8) vengano ridotti a giardini affinchè vi possano sorgere cippi e monumenti contenenti gli avanzi delle salme incinerite. Inoltre fu già dato incarico all' illustre architetto MACIACHINI di disporre per la erezione di un vero e proprio Cinerario nel quale verranno conservati perennemente gli avanzi di coloro che furono.

Il Cinerario (*Fig. 8.ª*) sarà in stile etrusco della seconda maniera. Come vedesi dall'unito disegno, l'edificio si presenta affatto isolato e forma un tutto a sè. Nella parte inferiore si apre un nicchione poligonale, capace di contenere 126 cellette, nelle quali si dispongono le urne cinerarie. Tutta la fronte è rivestita in pietra e nella parte inferiore sono disposte alcune urne che affermano maggiormente il carattere del monumento stesso il quale avrà un'elevazione totale di m. 10.60 dal suolo per m. 5.50 di larghezza.

Nel pavimento del vano formante il nicchione che è rialzato di 2 gradini da terra, si vede una buca in pietra per la quale si accede alla catacomba sotterranea dove si potranno parimente disporre delle cellette per urne cinerarie.

Il Cinerario conterrà quindi urne grandi, minori, piccoli cofani, cellette comuni, e finalmente la catacomba.

Fig. 8.

IL CINERARIO.

ALLEGATI.

Statuto della Società per la cremazione dei cadaveri

Approvato dall'Assemblea Generale degli aderenti in Milano la sera del dì 8 Febbrajo 1876.

1. È costituita in Milano una Società sotto il titolo di *Società per la Cremazione dei Cadaveri.*

2. Scopo della Società è quello di provvedere alla diffusione del principio della Cremazione e alla ricerca dei metodi che, oltre l' abbruciamento, possono condurre alla trasformazione del corpo umano nei suoi principî elementari, lasciando ai viventi in modo semplice, economico e conforme alle esigenze della civiltà e del sentimento, residui innocui ed atti alla conservazione.

3. Per raggiungere questo scopo la Società si propone:

a) Di istituire premî di incoraggiamento in favore di chi presenterà sistemi di riduzione di cadaveri economici, pronti e conformi alle esigenze della civiltà e del sentimento;

b) La pubblicazione d'un *Bollettino* atto a propagare il principio della Cremazione, e ad illuminare il pubblico sui progressi della medesima;

c) La costituzione di altre Società aventi lo stesso fine, tanto in Italia che all'estero;

d) Di condurre a termine le pratiche necessarie affinchè la Cremazione facoltativa venga riconosciuta e sanzionata dai poteri legislativi dello Stato;

e) Di ottenere che i residui della Cremazione vengano, dietro determinate leggi, restituiti alla famiglia o agli amici del defunto che ne faranno domanda, o conservati nei templi consacrati al culto;

f) Di facilitare, in caso di morte dei membri della Società, l'esatta esecuzione delle loro disposizioni testamentarie riferibili a questa questione, fino a che la legislazione del Regno non opponga ostacoli alla Cremazione.

4. La Società si compone di quanti, comprese le donne, avranno fatto per iscritto, adesione al programma della medesima, e che avranno soddisfatto nel corso di un anno, dalla data della loro iscrizione, agli obblighi di cui all'art. 7.

5. La Società è rappresentata da un Comitato composto, da *Un Presidente — Un Vice-Presidente — Cinque Consiglieri — Un Cassiere — Un Segretario.*

Un regolamento interno, allo scopo redatto, stabilirà le mansioni di ciascuno dei componenti il Comitato.

6. Una volta all'anno, e precisamente l'8 febbraio, anniversario della fondazione della Società, sarà convocata un'Assemblea generale dei socî per:

1) Discutere le eventuali modificazioni da apportarsi allo Statuto e relativo Regolamento;

2) Per udire la relazione del bilancio consuntivo dell'anno scaduto, e preventivo dell'anno in corso;

3) Per provvedere alla nomina di due membri del Comitato direttivo, che estratti a sorte, avranno cessato di far parte del medesimo.

Il Comitato potrà altresì convocare straordinariamente la Società ove lo reputi necessario.

7. Tutti i membri della Società pagheranno all' atto della loro iscrizione una tassa di L. 25 per una volta tanto, oppure una tassa di L. 2. 50 al mese per un anno, dalla data della loro ammissione.

I Socî avranno diritto:

a) Di intervenire alle Assemblee generali;

b) Di prendere parte all'elezione del Comitato direttivo;

c) Di essere, in caso disgraziato di morte, cremati gratuitamente e senza spese ulteriori alla tassa di cui all'articolo precedente, completamente versata, fatta eccezione per le eventuali tasse governative e municipali che potessero venire poste sulla Cremazione dei cadaveri.

9. Il patrimonio della Società è costituito:

1) dalle tasse versate dai socî;

2) dalle oblazioni straordinarie in denaro e in oggetti che possono venirle dai patrocinatori del principio della Cremazione;

3) dai proventi di contratti stipulati coi corpi morali, quali ospitali, ospizî di mendicità, ecc., ecc., per la Cremazione di cadaveri ai medesimi appartenenti.

10. Il patrimonio sociale non potrà essere erogato che per provvedere al disposto degli art. 2, 3 e 8 *c*) e per sopperire alle spese d'amministrazione limitate al puro necessario.

11. In caso di scioglimento della Società i suoi capitali, mobili, ecc., ecc., verranno erogati in modo da stabilirsi in Assemblea generale.

Norme vigenti nella Provincia di Milano per la Cremazione dei Cadaveri e per la Conservazione delle Ceneri.

(Decreto N.° 6763, 1.° Ottobre 1878 e N.° 4939 2 Aprile 1880).

I. — La Società di Cremazione residente in Milano, ha facoltà di eseguire l'incenerimento dei cadaveri umani ogni qualvolta dal Prefetto della Provincia ne verrà concessa, a mente dell'art. 67 del Regolamento sulla Sanità Pubblica 6 settembre 1874, regolare autorizzazione.

II. — Per ottenere tale autorizzazione è necessario che i parenti del defunto o le persone cui incombe la cura di provvedere agli onori funebri, rivolgano alla R. Prefettura regolare domanda (modulo A) corredandola:

a) del certificato di morte rilasciato dal medico curante e chiuso dal medesimo in piego suggellato (modulo B);

b) della prova del consenso della Società di Cremazione a procedere all'incenerimento, ottenuta in seguito a domanda diretta alla Società stessa in carta libera (modulo C);

c) dell'autorizzazione dell'Ufficiale di Stato Civile prescritta dall'art. 385 del Codice civile;

d) del permesso dell'Autorità giudiziaria a norma dell'art. 93 della legge di Pubblica Sicurezza, *nei casi in cui la causa della morte sia incerta, sospetta, repentina* o *violenta.*

III. — Tutti questi documenti saranno trasmessi alla Società per la Cremazione dei cadaveri, la quale si incarica di ottenere dall'Autorità la necessaria autorizzazione.

IV. — Nei casi di morte improvvisa la cremazione del cadavere dovrà essere eseguita quando siano palesi i segni di incipiente putrefazione.

In nessun caso poi potrà aver luogo l'incenerimento prima che siano decorse 24 ore dalla morte.

V. — La cremazione dovrà eseguirsi a cura e spesa della Società di Cremazione con tutti i riguardi possibili in modo da non recare ostacolo alla celebrazione delle funzioni religiose secondo il rito professato in vita dal defunto.

VI. — È assolutamente vietato asportare qualunque residuo della cremazione.

Le salme destinate alla cremazione dovranno, per quanto è possibile, essere spoglie d'indumenti, bastando all'uopo involgere in lenzuoli funerarî i cadaveri o vestirli di abiti di velo o di tela.

VII. — Gl'indumenti che si trovassero sul cadavere da cremarsi e la cassa che avrà servito al trasporto della salma, dovranno pure essere distrutti col fuoco, appena terminata la cremazione.

VIII. — I cadaveri di persone morte in seguito a malattie contagiose dovranno essere cremati unitamente alla cassa nella quale vennero deposti, senza che essa possa per nessuna ragione venire aperta, salvo il caso di regolare richiesta della competente Autorità giudiziaria.

Ultimata la cremazione, le ceneri saranno deposte nel Cinerario del Cimitero Monumentale, salvo il caso in cui la famiglia avesse chiesto ed ottenuto di poterle collocare in sepoltura speciale.

IX. — In caso di trasporto delle ceneri in altro Cimitero, dovranno osservarsi le modalità che di volta in volta verranno dalla competente Autorità prescritte.

X. — Tanto il trasporto della salma al Crematoio, quanto il trasporto delle ceneri al Cinerario, dovranno essere sempre presenziati dall'Ispettore del Cimitero o da chi per esso.

XI. — Il Cinerario è destinato ad accogliere e conservare in perpetuo i residui delle cremazioni.

In esso vi sono comparti promiscui e cellette particolari.

Nei comparti promiscui vengono deposti i residui della cremazione senza alcuna distinzione.

Le cellette speciali consistono in spazî individuali, ove le ceneri del cadavere cremato devono essere raccolte in apposita urna.

XII. — Le urne da collocarsi nelle cellette speciali del Cinerario, dovranno portare all'esterno l'indicazione del nome, dei prenomi del defunto a cui appartennero le ceneri in esse contenute, e dell'anno in cui avvenne la morte.

XIII. — Ogni urna è destinata ad accogliere le ceneri di un solo individuo.

Resta quindi assolutamente vietato il riporvi le ceneri di due o più cadaveri.

XIV. — Presso l'Ispettore del Cimitero Monumentale, presso l'Ufficio Municipale del Servizio mortuario e presso la Segreteria della Società di Cremazione, saranno tenuti i registri e rubriche nominative, indicanti le cremazioni avvenute nel Cimitero e le susseguite deposizioni di ceneri nel Cinerario o altrove.

ORARIO.

La cerimonia della cremazione viene eseguita, salvo casi eccezionali, nelle ore e nei modi seguenti:

Nei mesi di Gennajo, Febbrajo, Marzo, Ottobre, Novembre e Dicembre.
La cremazione a ore 10 antim.
L'estrazione delle ceneri a ore 2 pomer.
Nei mesi di Aprile, Maggio, Giugno, Luglio, Agosto e Settembre.
La cremazione a ore 8 antim.
L'estrazione delle ceneri a ore 2 pomer.

TARIFFA.

Per ogni cremazione di cadaveri provenienti da Comuni compresi nella Provincia di Milano si dovrà corrispondere:

1.° Alla Società per la Cremazione dei cadaveri ..... L. 30. —
2.° Al Municipio per competenze ..... » 10. —
3.° Al Municipio per l'urna cineraria di terra ..... » 4.50
4.° Al Municipio per la deposizione delle ceneri nel Cinerario e la loro conservazione a perpetuità:
a) *nel comparto promiscuo* ..... » 3. —
b) *in celletta speciale* ..... » 50. —

NB. Le spese funerarie, di trasporto e di tasse governative pei cadaveri non provenienti dal comune di Milano sono a carico della famiglia del defunto.

Modulo A.

Ill.mo Signor Prefetto della Provincia di Milano.

In seguito alla morte del
avvenuta in *il dì* *a ore*
come dall'unito Certificato medico, *l sottoscritt* *, eseguendo la volontà del*
trapassat (oppure) *per espresso desiderio della famiglia, fa istanza perchè la S. V. si compiaccia concedere la necessaria autorizzazione per eseguire la Cremazione del cadavere.*

Luogo della Firma

li 18

NB. Questa domanda dovrà essere fatta in carta da bollo da Cent. 60.

Modulo B.

Alla Società per la Cremazione dei Cadaveri di Milano.

Data	Oggi giorno del mese di anno 18 alle ore
Cognome e nome del medico curante	io sottoscritto
Cognome e nome del defunt	dopo di aver rilevato con tutti i mezzi voluti dalla scienza che
Determinazione della malattia	da me curat per malattia
Abitazione del defunt	e abitante in Via nella casa al civico N. piano è
Tempo della morte	mort il giorno mese di anno 18 alle ore
Causa della morte	in causa di
Tempo della Cremazione	dichiaro, che essendo *assolutamente escluso ogni sospetto* che la morte possa essere conseguenza di *reato qualsiasi,* la cremazione del cadavere potrà aver luogo ore dopo la morte.

Il Medico curante

NB. Questo documento dovrà essere rimesso, previamente suggellato dallo stesso Medico curante alla Presidenza della Società di Cremazione.

Modulo C.

Ill.mo Signor Presidente della Società per la Cremazione dei cadaveri di Milano

Il sottoscritto, nella sua qualità di (1)
eseguendo la volontà del fu Sig. (2)
(oppure) *per espresso desiderio della famiglia del defunt*
Sig. mort in
il dì domanda l'autorizzazione di eseguire la cremazione del cadavere, obbligandosi al pagamento delle tasse prescritte dai vigenti regolamenti.

A tale effetto si unisce il Certificato medico, l'Atto dello Stato civile e la Istanza da dirigersi alla locale Prefettura.

Luogo della Firma

, li 18

(1) Parente, esecutore testamentario, amico o incaricato della famiglia del defunto.
(2) Nome e cognome del defunto.

PARTE SECONDA.

RIVISTA.

IGIENE PUBBLICA.

LA FOGNATURA DELLE CITTÀ.

Considerazioni generali sulla fognatura della città di Palermo; per l'ingegnere municipale Michele Capitò. — Palermo, 1878.

Fognatura ed Igiene nella città di Palermo; per l'ing. Tommaso di Chiara e Giuseppe Ricco di Chiara. — Palermo, 1879.

Fognatura di Palermo. — Considerazioni per l' ing. Luigi Castiglia. — Palermo, 1880.

Le pubblicazioni citate qui sopra dimostrano, che la sistemazione della fognatura della città di Palermo è da qualche tempo oggetto di serî studî da parte di Ingegneri ed Igienisti. Ma gli uni e gli altri non sono sempre concordi nelle loro proposte, e forse questa è causa precipua, che finora la riforma ed i provvedimenti si mantengono ancora allo stato di discussione invece di tradursi in atto; con grave danno della città che pare reclami una soluzione. — Non conosciamo tutti i progetti messi innanzi, ma sappiamo che altre proposte oltre quelle patrocinate dagli autori sucitati furono suggerite dall'ing. Damiani, dall'ing. Filiberto D'Anna, dall'ing. Felice Giarrusso e da una società inglese Gotto e Beesley. Si può dunque ritenere che il problema sarà stato studiato sotto tutti gli aspetti. Perchè si indugia sulla scelta? Il meglio è nemico del bene, forse che anche in questo caso la ricerca del meglio fa trascurare il bene? — Per pronunciarsi in questa alternativa non è facile, e forse non è possibile a chi non ha una esatta cognizione dei luoghi, e delle condizioni non solo topografiche, ma finanziarie della città, e però ci limiteremo a fare una esposizione sommaria del problema seguendo le indicazioni forniteci dagli scritti che abbiamo sott'occhio, ed a riassumere le differenti proposte in essi contenute con qualche breve osservazione.

La città di Palermo conta 220,000 abitanti, ed è posta sopra un terreno, le cui quote altimetriche sul livello della media marea del mare variano da m. 1,814 (Asse Corso V. E. e Via Porto Salvo) a m. 31,28 (Porta Nuova sul mezzo della soglia) senza però una pendenza continuata ed uniforme. Fino da tempo antichissimo ha un sistema di acquedotti per lo smaltimento delle acque luride e piovane, i quali sboccano lungo tutto il litorale fra l'Acqua Santa e la Colonnella, ma per la maggior parte, $^4/_5$ nella così detta Cala, che è formata da un seno di mare, che penetra nell'interno della città. Prima del 1860 la canalizzazione sotterranea non era completa, ma già esistevano le arterie principali. È facile comprendere come aumentandosi successivamente le canalizzazioni, la Cala sia divenuta in quella parte di mare un gran fognone di raccoglimento, una grande cloaca, come la qualifica anche il signor ing. Capitò. E poichè gli acquedotti di Palermo hanno ancora forme antiche, con frequenti variazioni di sezione e pendenza, non rispondenti ai requisiti voluti per lo smaltimento rapido e igienico delle acque luride, e non sono tutti percorsi da acque vive, ma solo dalle acque di pioggia e domestiche è facile comprendere come specialmente nell'estate, quando le pioggie sono rare, possano diventare ricettacoli di depositi putrescibili, e fomiti di malsania. — Doppio è quindi lo scopo che deve prefiggersi il miglioramento della fognatura di Palermo. — Il primo quello di trovare altri sbocchi agli acquedotti, il secondo quello di riformare la condizione di questi acquedotti. — Ed è qui che si manifestano le divergenze fra i proponenti.

Questi proponenti, od almeno quelli che conosciamo, sono concordi nel rigettare le fogne fisse (pozzi neri, campane come là sono chiamati) e le fogne mobili, e ciò in appoggio alle condizioni speciali della città, e delle abitudini de'suoi abitanti, ed alla opinione della maggioranza degli igienisti, e però ammettono che nei condotti stradali si debbano ricevere, come ora, indistintamente le acque di pioggia, colle acque lorde domestiche e le dejezioni umane.

L'ing. Capitò, come ingegnere addetto all'Ufficio tecnico Municipale, conosce a fondo la questioue che ha impreso a trattare, e prima di entrare nei particolari delle sue proposte per la città di Palermo, riassume alcune notizie su quanto si è studiato e fatto altrove. Poscia propone con una spesa di L. 2,000,000 circa, di migliorare l' esistente canalizzazione, sia nella costruzione, sia col farvi circolare acqua perenne da prendersi da sorgenti e dal fiume Oreto, propone nuovi acquedotti, e finalmente per liberare la Cala dagli sbocchi immondi, un nuovo gran canale collettore, che riceva i dieci acquedotti dalla Cala per tradurli in mare altrove. A questo scopo fa arrivare il collettore in un gran fognone in piazza Fonderia e da qui in una camera e quindi mediante un lungo tubo scaricatore della portata di m. 34,560 al giorno e del diametro di m.1. 28, al mare. Questo tubo dalla Piazza Sanità si immergerebbe in mare per toccarne col suo sbocco il fondo là dove la profondità è di circa 14 metri- — Mediante poi tre macchine generatrici injetterebbe aria compressa nel tubo due volte al giorno onde aumentare in esso la velocità di scolo, e così le materie sarebbero appunto scaricate sul fondo del mare. L'ing. Ca-

pitò è partigiano della così detta circolazione continua, e fin qui sta bene, ma poi quando si tratta di completare questa circolazione restituendo alla terra il ricco concime prodotto dai rifiuti della città soggiunge: « non ho « saputo trovar modo di utilizzare le dejezioni umane come ingrasso agri- « colo, imperocchè sono convinto che a farlo si presentano difficoltà insor- « montabili e dipendenti dalla posizione topografica di Palermo, dalla na- « tura delle coltivazioni delle nostre campagne, e dalla moltiplicità dei vil- « laggi che nell'agro nostro esistono. »

L'ing. Castiglia tratta pure la questione di massima, si diffonde anche a discutere sui sistemi e vantaggi della irrigazione colle acque luride, ma come l' ing. Capitò riducesi a proporre per porre in buone condizioni il sistema della fognatura della città di Palermo:

1.° L'immegliamento della rete di acquidotti immondi in atto esistenti, affinchè le acque luride in nessun punto del loro percorso ristagnando, depositino le materie sospese, ed imputridiscano;

2.° Lo sbocco delle dette acque luride nel mare aperto e quanto più lontano è possibile dalla spiaggia per effetto della sola forza di gravità.

Postosi il quesito se sia possibile ridurre l'intiera rete di acquedotti in buone condizioni onde lo scolo avvenga metodico, regolare, continuo, non esita a rispondervi affermativamente. Vuole anch' esso che gli acquedotti immondi siano dotati di acqua corrente, e citando i calcoli dell' ing. Capitò, e studiando le condizioni dei terreni circostanti alla città trova facile una condottura d'acque. Trova che gli acquedotti esistenti hanno, salvo rare eccezioni, una pendenza maggiore di quanto occorre, ma, a differenza dell'ing. Capitò, modifica il tipo degli acquedotti stessi, e generalizzando quanto si è già fatto per alcune strade più larghe colla collocazione di acquedotti neri e di acquedotti per le pluviali (Corso Vittorio Emanuele, Via Bandiera, Via Zintorinari, Via della Stazione, ecc.) vorrebbe ogni acquedotto diviso in due parti, uno inferiore per raccogliere le materie luride, l'altro superiore per ricevere le acque piovane: con che si avrebbe il vantaggio di minore spesa nella riforma dei canali. In fine mediante due canali gemelli collettori condurrebbe gli acquedotti, che ora sboccano nel mare chiuso della Cala, a scaricarsi al mare libero fuori l' antemurale, — dove poi con altro condotto collettore si farebbero sboccare anche gli acquedotti di altre parti della città. — Non possiamo entrare qui in tutti i particolari del progetto, nè riprodurre qui i ragionamenti e le calcolazioni con cui l'ing. Castiglia avvalora la sua proposta, ma notiamo che la spesa si fa ascendere ad oltre quattro milioni.

Invece i signori ing. Tommaso di Chiara e Giuseppe Ricca di Chiara, in ciò d'accordo con altri progettanti e cioè la Società inglese Gotto e Beesley, e l'ing. Comunale Felice Giarrusso sostengono il principio dell'utilizzazione dei rifiuti per l'agricoltura, e per ciò combattono il loro sperdimento in mare. Il loro concetto onde soddisfare ai bisogni igienici ed agricoli del paese si compendia in breve in questo: *Fognatura, abbondanti acque limpide in città, abbondanti acque sporche in campagna.* Questo concetto però piuttosto che essere svolto in un vero progetto con tipi e calcolazioni, come fanno gli altri autori, è semplicemente discusso in una

serie di articoli che pubblicati dapprima nel giornale *il Tempo* di Palermo, furono poscia riuniti nel libro di cui ci occupiamo. Per ciò si limitano ad indicare le opere da farsi, e per quanto riguarda l'utilizzazione delle acque lorde per l'irrigazione a dimostrarne la possibilità e la convenienza. Così conchiudono poi; « Noi spassionatamente diciamo che, dopo quanto si è « parlato e scritto sul soggetto, fra tante idee svolte, fra tanti progetti ven- « tilati, sistemi interrogati, a chi vi faccia uno studio superficiale non sarà « dato vedere che confusione e caos; ma chi però vorrà riandare gli studî « fatti con mente serena, con un esame spassionato e di investigazione, « mettendoli in confronto ed armonizzandoli su dati profili, ci troverà dei « termini assicurati con tutta certezza, dai quali sarebbe errore allontanarsi, « giacchè l'umana intelligenza, se talfiata non iscorge l'idea risolutiva di « una questione in tutta la sua ampiezza, sempre però la intravede più o « meno vicina. Ora il problema della nostra fognatura trattato in diversi « tempi, e da diverse individualità, comunque con moltiplicità e varietà di « criteri, ha posto in chiaro che invano se ne cerca la soluzione in sistemi « condannati dalla scienza e dalla esperienza, ma che la sua vera soluzione « si ritrova nel sistema della circolazione continua proseguendo la canaliz- « zazione cittadina con perfezionarla, e facendo alla fine degli acquedotti « neri un' opera che, a guisa di canale collettore, a migliore direzione o « destinazione avviasse le materie immonde. »

Anche noi replicatamente in questo giornale abbiamo sostenuto il principio della utilizzazione per l'agricoltura dei rifiuti delle città, e però non potremmo non trovarci d'accordo in ciò coi signori ingegneri di Chiara e Ricca. Confessiamo però che non ci azzardiamo a pronunciare qui un nostro giudizio sulle diverse proposte di cui abbiamo dato un cenno, perchè, come già dichiarammo, ci mancano alcuni dati di fatto che soltanto lo studio delle condizioni della città, e dei terreni circostanti ci potrebbe fornire, e trattandosi di opere per le quali sono necessarie forti spese, non vorremmo essere tacciati di non curarci di questa parte del problema abbastanza rilevante per le finanze di un Comune. Ma poichè di proposte e di progetti non si manca, ci pare giunto il tempo di decidere e qualora non siasi già fatto, ci parrebbe opportuno che ora la vertenza fosse deferita ad una Commissione di tecnici, che riferisca e proponga la soluzione definitiva. E perchè questa soluzione sia radicale e si uniformi agli ultimi postulati della scienza non potrebbe essere tale da potersi adattare ad una riforma graduale che si attui a seconda dei mezzi disponibili?

Ing. Emilio Bignami-Sormani.

Atti della Commissione della fognatura, eletta per voto del Consiglio Comunale, 28 luglio 1877, e presieduta dal prof. Salvatore Tommasi Senatore del Regno. — Napoli, 1879.

Napoli, la città più popolosa d'Italia, la città che innamora coll'incantevole panorama della sua baja, e col sorriso del suo cielo, rattrista il filantropo e raccapriccia l'igienista colla squallida miseria e colla malsana

agglomerazione del suo popolino. Sono recentissime le rivelazioni del professor Villari colle sue *Lettere meridionali*, della signora White Mario col suo libro: la *Miseria in Napoli*, e del Fucini col suo *Napoli ad occhio nudo*. Però nel frattempo il suo Municipio non rimase inoperoso, ed insieme a nuove vie aperte, a nuove sistemazioni stradali, a nuovi quartieri, a nuove banchine e giardini, ha sanzionato provvedimenti ed ha promosso studî per la pulizia stradale, e per la fognatura e lo smaltimento dei rifiuti della città. Ingegneri, medici, igienisti, scienziati volonterosi si prestarono all'opera.

Fino dall'anno 1863, il prof. Turchi proponeva il sistema della circolazione continua, ma poi, nel 1871, per ordinanza Municipale, si ammettevano i pozzi neri, e si costituiva una Società per gli spurghi col sistema pneumatico. Anche ciò stante però, sulla fine dello stesso anno, il prof. Palma presentava un progetto di *varî lavori destinati a rendere salubri le case ed i luoghi pubblici* e, fra le altre cose, proponeva la separazione delle acque piovane da quelle impure, mediante separati condotti. Nel 1873 poi il prof. Buonomo, assessore municipale, faceva eseguire, colla collaborazione specialmente dell'ing. municipale Bruno, uno studio generale sopra i diversi sistemi di smaltimento dei rifiuti e concludeva una sua relazione colla proposta di un esperimento del sistema pneumatico (Liernur). Ma in seguito, una Commissione composta dei professori Tommasi, Tanturri, Cantani, Vizioli e Flauti, escludeva il sistema pneumatico e ritornava alle fogne mobili ed ai pozzi neri. Nel 1875, l'ing. Giuseppe Florio, incaricato di rilevare una pianta quotata dei canali sotterranei coll'analoga statistica, pubblicava una memoria nella quale esponeva il modo di riordinare la fognatura col sistema della circolazione continua. Negli anni 1876 e 1877 l'ing. Laurenzano prima proponeva un nuovo sistema di fognatura col quale tutte le acque di rifiuto si sarebbero dovute raccogliere in successivi recipienti a sifone, da vuotarsi automaticamente per arrivare in fine fuori la città, dove si sarebbero fabbricati i concimi, ma poscia accettava in massima il sistema della circolazione continua e formolava altre proposte speciali per raggiungere questo intento. A questa proposta tenne dietro un progetto Pinedo, redatto colla collaborazione del P. G. Roccatagliata e dell'ing. Raimondo, col quale si mirava principalmente a coordinare una serie di servizi igienici per migliorare la fognatura esistente, lasciando che il problema architettonico si svolgesse sulla base della conduttura unica a circolazione continua. Questo progetto, come quello dell'ing. Florio, racchiude alcune proposte pratiche ed ingegnose, ma siccome noi dobbiamo discorrere specialmente dei risultati a cui giunse la Commissione, i cui atti abbiamo citato in testa a questo scritto, e, siccome in genere quasi tutte le proposte anteriori furono quelle che poi condussero ai provvedimenti che ora suggerisce questa Commissione, così ci limitiamo ad indicare soltanto a modo di storia questa proposta. — Il progetto Pinedo fu sottoposto allo studio di una Commissione, ma intanto (1877) nel Municipio prevaleva ancora il sistema dei pozzi neri; se non che, chiamato ad Assessore il prof. Palasciano, questi si dichiarava contrario ai pozzi neri, e piuttosto favorevole al sistema pneumatico. Anche il Collegio degli Ingegneri ed Ar-

chitetti di Napoli studiava la questione, ed una relazione fu letta dal socio marchese Gennaro Pepe, ingegnere del Genio Civile (1) nell'adunanza del 5 febbrajo 1857, con cui si conclude a propugnare la circolazione continua e l'utilizzazione dei rifiuti per l'agricoltura coll'irrigazione. In questo stato di cose, il Consiglio Comunale votava, nella tornata del 28 luglio 1877, un ordine del giorno con cui si proponeva di formare *una Commissione composta di professori, igienisti, di architetti e di ingegneri, la quale, tenendo a norma i criterî stabiliti dalla Commissione sanitaria, esaminando gli svariati progetti, non escluso quello della circolazione continua, proposti al Municipio, non che il parere del Collegio degli Ingegneri, presentasse nella prossima sessione autunnale, un progetto completo pel riordinamento del sistema di fognatura per la città, con gli analoghi disegni e stati estimativi.* La Commissione riescì composta dei signori: Comm. Salvatore Tommasi senatore, comm. Costantino Crisci, comm. Enrico Folinea, cav. Nicola Lepiane, cav. Giovanni Pasqualoni, prof. comm. Mariano Semmola, prof. cav. Antonio Cardarelli, comm. Francesco Del Giudice, prof. comm. Ottone Celi, comm. Michele Ruggiero, comm. Giuseppe De Luca ed Achille Spatuzzi segretario relatore —. Dessa si suddivise in Sotto-Commissioni, affidò di riferire sulla parte agronomica del quesito al prof. Ottavio Ferrero, e sopra alcuni quesiti della parte tecnica all'ing. Giuseppe Florio, e concluse colle proposte che procureremo di qui riassumere, le quali ci sembrano le migliori che si potessero formulare —. Accetta senza restrizioni il sistema della circolazione continua e propugna l'utilizzazione delle acque lorde per l'agricoltura coll'irrigazione. Propone quali terreni adatti a questa utilizzazione, quelli che stanno nel lato occidentale della città e formano la grande pianura di Patria, colle terre circostanti ai laghi di Licola e di Patria, varcate le colline di Posillipo, Astroni, Campiglioni e Gando. E perchè l'attuazione delle sue proposte si possa piegare anche alle esigenze finanziarie, suddivide l'opera in successivi provvedimenti che così riassume:

1.° Disporre a spese del Bilancio Comunale la costruzione di collettori, corsi secondarî ed altre opere pel riordinamento cloacale della città.

2.° Costruire un tronco solo dell'emissario e tanto quanto basti a trasportare e versare nel mare, in un punto lontano dall'abitato, tutte le acque di fogna, sino a quando l'industria agraria non ne faccia ricerca, o un'associazione privata non sia costituita pel bonificamento della *duna* ed altre terre di Licola, con che si potrà completare l'emissario sino a Licola.

3.° Costituire al punto provvisorio di arrivo del detto emissario un podere modello di piccola coltura con le acque di fogna sopra tre o quattro ettari di terra per attrarre ed incoraggiare l'industria privata.

4.° Ordinare che nel frattempo tutte le riparazioni, ricostruzioni e rettificazioni degli attuali corsi, sieno eseguite in vista e coordinatamente al sistema generale che si propone.

Per riguardo poi al completamento del sistema di fognatura in città, l'Amministrazione Municipale potrebbe attendere che i collettori fossero

(1) *Il sistema di fognatura pneumatica, applicato alla bonifica della città di Napoli.*— Napoli, 1877.

prima costruiti e la rete dei corsi secondarî della strada riordinata, per obbligare i privati, a volta loro ed a proprie spese, ad abolire i pozzi neri ove esistono, ed a sistemare i corsetti particolari innestandoli coi corsi pubblici e nettandoli con un lavamento competente e giornaliero.

Queste sono le conclusioni a cui arriva la Commissione e, poichè sono oltrechè informate ai più sani principî di igiene, abbastanza pratiche, ci pare che ora non rimanga altro che mettersi all'opera per tradurle in atto.

Ing. E. Bignami-Sormani.

Depuramento e utilizzazione delle acque di fogna della città di Parigi (*Épuration et utilisation des eaux d'égout de la Ville de Paris*). — Pubblicazione della *Société Française d'Higiène.* — Paris, 1880.

È noto che la città di Parigi dopo avere compiuta la nuova sua vasta rete di canali di fognatura, condusse le acque lorde a mezzo di un gran canale collettore a sboccare nella Senna a parecchi chilometri a valle della città presso Asnières. Se non che, questa massa di acque lorde, 300,000 metri cubi al giorno, guastarono talmente le acque della Senna per una buona tratta di fiume dopo la loro immissione, da sollevare forti lagni da parte dei comuni riverani, e da obbligare la città a studiare un rimedio. Questo rimedio era ovvio dopo le esperienze di altri luoghi, la cattiva prova fatta dei depuratori chimici, e gli studî e le opinioni dei più accreditati igienisti. Utilizzare le acque lorde per irrigazioni agricole, e così far servire i terreni coltivi da depuratori. Si incominciò pertanto dal tentare un esperimento ed una parte delle acque di fognatura furono spinte, mediante macchine elevatrici, sopra terreni della così detta penisola di Gennevilliers, dove si fanno servire ad irrigare specialmente prodotti di ortaggi. E siccome si tratta di un esperimento e di vincere le ritrosie dei coltivatori ad usare di acque lorde, la città sostiene tutte le spese di conduttura, e fa questa irrigazione gratuitamente. Contro questi provvedimenti, si sollevarono forti obbiezioni, ma il fatto ed i rapporti degli ingegneri della città si accordano nell' ammettere i buoni risultati dell'esperimento. Dietro ciò il Consiglio della città sostenuto dall' opinione di eminenti ingegneri, quali il signor Alphand, ingegnere direttore dei lavori pubblici di Parigi, il signor Mille, il signor Durand-Claye mise innanzi la proposta di aggiungere ai terreni di Gennevilliers, una parte dei terreni formanti la foresta di San Germano per consumare tutta la quantità di acque di fognatura disponibili, e così togliere di mezzo ogni causa di lagno. Questa foresta ha l'estensione di 4000 ettari, e però si trasformerebbe in terreni irrigatorî una superficie di 1300 ettari sopra un suo bordo nella zona più bassa e meno fertile a circa due leghe ed un quarto dalla città di San Germano.

Le opposizioni non mancarono, e questa volta più insistenti e più veementi di quelle già suscitate dagli esperimenti di Gennevilliers, e poichè si tratta di questione eminentemente igienica, furono, come era naturale, portate anche in seno della Società francese d'igiene.

La pubblicazione pertanto che citammo qui in testa, forma appunto parte

degli Atti di questa Società e più precisamente comprende relazioni, estratti di processi verbali, carteggi seguìti in occasione della discussione ivi avvenuta.

Le principali obbiezioni furono sostenute dal signor Duverdy, uno dei più tenaci avversarî delle proposte municipali. Egli vede, col progetto municipale, distrutta una bella parte della foresta di San Germano, vede trasformato in paludi miasmatiche questi terreni, vede le febbri endemiche svilupparsi dappertutto all'intorno. Ma come può ben credersi, le accuse formulate dagli avversarî vennero facilmente ribattute dai sostenitori, fra cui troviamo il signor Marié Davy, il dott. De Pietra Santa, direttore del *Journal d'Hygiène*, ed il signor Schloesing, relatore della Commissione nominata per studiare la questione.

Il dott. De Pietra Santa nella sua risposta, citò l'esempio di Lucca ed accennò alle irrigazioni con acque di fognatura di Milano, ma senza entrare in particolari. Ora pare a noi che le sue confutazioni avrebbero acquistato maggior forza se avesse fatto sapere che le acque convogliate dal Canale Vettabbia, collettore dei canali Seveso e dei canali di fognatura della città di Milano si calcolano in circa metri cubi due al minuto secondo, il che dà circa 170,000 metri cubi al giorno. Queste acque servono ad irrigare in tre riprese circa ettari 1370 di terreni, sui quali hanno incominciato a versarsi fino dal XII secolo, senza che questi terreni si siano gran fatto rialzati dal loro piano primiero, e senza che nei sobborghi di Milano e cascinali prossimi a questi terreni, siansi avvertite peggiori condizioni di salute di altre parti del comune.

Il signor Schloesing poi, riassumendo nel suo rapporto la questione, deduce alcune conseguenze e formula alcuni precetti che ci pare possano servire di norma anche generalmente, e però crediamo conveniente di qui riportare.

« Dai fatti e dalle considerazioni esposte nel rapporto della Commissione risultano le seguenti conclusioni:

« *Per ciò che concerne l'immissione delle acque di fognatura nella Senna:*

1.° L'infezione della Senna colle acque di fognatura di Parigi è un fatto assolutamente incontestabile. La Commissione, ripetendo un avvertimento già formulato dal Consiglio generale dei ponti e strade, e dal Consiglio di sanità della Senna, dichiara che questa infezione deve cessare nel più breve lasso di tempo.

2.° Le cause dell'infezione stanno nelle materie organiche solubili ed insolubili delle acque di fognatura.

3.° Anche qualora le materie insolubili fossero eliminate, le materie solubili basterebbero per corrompere le acque della Senna.

4.° È indispensabile che le acque di fognatura siano spogliate dalle materie organiche prima di essere ammesse nella Senna.

Per ciò che concerne il modo di epurazione:

5.° La eliminazione delle materie insolubili per filtrazione o decantazione è insufficiente.

6.° I processi chimici di epurazioue conosciuti fino al presente sono insufficienti perchè dessi non eliminano che una frazione assai piccola di

materie organiche solubili. La città di Parigi non può attendere l' invenzione di qualche processo perfetto che ancora non si prevede.

7.° L'epurazione per mezzo della combustione delle materie organiche nel suolo è il solo processo conosciuto che dà soddisfacenti risultati. Questi risultati possono essere completi se la operazione è ben condotta.

8.° L' epurazione per mezzo del suolo è sottoposta a condizioni necessarie di esecuzione, e cioè:

a) Una conveniente porosità del suolo, onde l'acqua non sia punto arrestata nel suo corso discendente, ed onde l' aria penetri nella misura voluta per la combustione che deve sviluppare.

b) Una regolarità tale nella successione delle irrigazioni e nella quantità d'acqua consumata per ciascuna di esse da permettere che l'acqua la quale attraversa il suolo filtrante impieghi tutto il tempo necessario per la epurazione.

c) Un drenaggio sufficiente per smaltire la totalità delle acque distese sui terreni.

9.° La Commissione ammette che la terra della pianura di Gennevilliers può epurare, sotto uno spessore di suolo attivo di 2 metri, 50 mila metri cubi per ettaro e per anno, se tutte le condizioni dell'epurazione sono d'altra parte adempite. Questo volume è un limite a cui può essere necessario di arrivare in mancanza di spazio, ma si deve tendere ad abbassarlo affine di meglio garantire l'epurazione.

10.° La Commissione vuole essenzialmente che siano tenute separate due questioni che quasi sempre si confondono insieme: la semplice epurazione delle acque di fognatura e l'utilizzazione agricola dei principî fertilizzanti che desse contengono. L' utilizzazione delle acque di fognatura esige da dieci a venti volte più di superficie, che la epurazione.

È impossibile che Parigi intraprenda di utilizzare immediatamente della totalità delle sue acque. Parigi deve cominciare per stabilire la epurazione. Le irrigazioni cominciate a scopo di epurazione coll'estensione probabile, che prenderanno, finiranno per realizzare l' utilizzazione tanto desiderabile delle acque di fognatura. Così il risultato a cui Parigi non può arrivare d'un sol tratto, si otterrà coi successivi accrescimenti della sua intrapresa.

Per ciò che concerne le irrigazioni praticate a Gennevilliers o previste dal progetto di massima.

11.° Il pelo delle acque sotterranee attualmente è superiore di circa metri 2 all'antico livello rispetto al pelo anteriore all'anno 1868.

A questo alzamento si possono attribuire tre cause: l' alzamento di almeno un metro del pelo della Senna dopo la costruzione della cateratta di Bezons; il rigonfiamento delle sorgenti sotterranee in seguito alla pioggia caduta in febbrajo e marzo 1876; le irrigazioni. — La Commissione non ha bisogno di misurare la parte di ciascuna causa nell'effetto generale, le basta di stabilire il fatto attuale per conchiudere alla necessità assoluta di fognare il suolo dovunque l' irrigazione è o sarà introdotta, onde, avendo lo strato acquifero sotterraneo il libero scolo, il suolo filtrante conservi al disopra lo spessore necessario per l'epurazione.

12.° Il sistema di assoluta libertà lasciato finora ai coltivatori per

l'impiego delle acque è incompatibile colle esigenze di una buona epurazione; è dunque indispensabile che l'amministrazione regoli le intermittenze e la dose degli inaffiamenti in modo che l' acqua resti nel suolo filtrante tutto il tempo necessario per essere completamente depurata.

13.° Non si ha ragione di temere il possibile ingorgo del suolo filtrante, se sono prese tutte le precauzioni per far smaltire le acque filtrate.

14.° È probabile che l'estensione delle irrigazioni prevedute dal progetto di massima basti per deviare dalla Senna la totalità delle acque di fognatura; in caso contrario bisognerà prolungare la canalizzazione al di là della foresta di San Germano onde trovare la superficie necessaria al completamento.

In tutti i casi i 1500 ettari demaniali della foresta di San Germano siano poi posti all' estremità o lungo il percorso del canale, serviranno sempre all'ufficio di vasto regolatore della distribuzione, dove la città potrà stendere le acque non consumate dalla libera coltivazione. Un tale regolatore è indispensabile per assicurare l'epurazione delle acque nella loro totalità e per permettere alla città di regolamentare l' uso delle sue acque ed assegnarvi nn prezzo.

Per ciò che concerne la salubrità:

15.° L' esistenza di uno strato acquifero sotterraneo posto a debole profondità e che può ascendere fino alla superficie del suolo in certi punti depressi e sotto la sola influenza di fatti naturali, è per la penisola di Gennevilliers una causa generale di insalubrità dalla quale probabilmente dipendono i casi di febbri intermittenti ivi osservati in ogni tempo. È incontestabile che queste sfavorevoli condizioni non possono essere che aggravate coll' alzamento dello strato avvenuto in questi ultimi tempi e di cui furono indicate sopra le cause. La città di Parigi pertanto colle irrigazioni esercita sul livello delle acque sotterranee e per conseguenza sullo stato igienico della penisola un'influenza che non può essere commisurata, ma che essa è obbligata a far sparire smaltendo con sufficiente drenaggio tutte le acque aggiunte per il fatto delle irrigazioni.

D'altra parte è evidente che il solo dovere della città è di fognare i terreni che essa irriga, e che ad essa non incombe di rimediare all' alzamento dello strato acquifero, quando questo è dovuto ad altre cause estranee all'irrigazione, come non è obbligata al risanamento della penisola.

16.° Le irrigazioni coll' acqua dei canali di fognatura di Parigi non sono punto insalubri quand' anche fatte con forti dosi, se sono osservate tutte le condizioni di una buona epurazione.

Per ciò che concerne gli interessi materiali delle popolazioni:

17.° Le opposizioni al progetto di massima, fondate sull' insalubrità delle irrigazioni, non sono più sostenibili dal momento che questa insalubrità non esiste. Quelle che sono fondate sull' alzamento del livello delle acque perderanno egualmente ogni valore colla esecuzione del drenaggio raccomandato dalla Commissione.

È quasi impossibile di eseguire una grande impresa interessante un grandissimo numero di possessori del suolo, senza disturbare le abitudini od intaccare gli interessi di qualche privato; ma nel caso presente, questa

considerazione si perde davanti i vantaggi certi e considerabili dei quali verranno a godere i proprietarî e coltivatori dei terreni irrigati.

18.° Finalmente la Commissione approva il progetto di massima sottoposto all'inchiesta colle riserve indicate nel rapporto, e cioè: che la distribuzione delle acque sia regolata in modo che sia assicurata l'epurazione; che si provveda allo smaltimento delle acque depurate dovunque si manifesti il bisogno, e che i terreni irrigati siano messi a coltivo.

Ing. E. Bignami-Sormani.

Sistema delle fosse mobili a Heidelberg. — Nel 1870 la Società medica di Heidelberg fu consultata sul mezzo più igienico di togliere le immondizie dalla città. Il dott. Mittermaier fu incaricato della relazione su tale oggetto e, sulla sua proposta, la città di Heidelberg ha adottato il sistema delle fosse mobili; non si tratta del sistema divisore, ma si adoperano botti da petrolio d'una capacità di 105 litri, o botti in latta di 46 centimetri su 80.

Il modo di funzionamento di questi apparecchi non differisce molto da quello che funziona da lungo tempo a Parigi nelle case ben sorvegliate.

In complesso il sistema non è troppo vantaggioso dal lato finanziario, essendo la spesa di franchi 3. 50 per anno e per persona, e di franchi 4 se vi si comprende l'ammortamento e l'interesse del capitale, la città è obbligata a dare un sussidio di 50 centesimi per persona.

Il sistema delle fosse mobili è obbligatorio dall'anno 1876 nelle nuove costruzioni ed è assai vantaggioso per la facilità, applicazione, per la nessuna infezione del suolo, dell'aria dell'acqua e per l'utile a profitto dell'agricoltura.

Ma il beneficio igienico è assai considerevole, essendosi di molto migliorate le condizioni sanitarie della città, dopo l'introduzione delle fosse mobili.

Infatti dal 1869 al 1878, sopra 100 case aventi fosse stabili a sistema antico, 8, 3 hanno fornito casi di febbre tifoidea, mentre su 100 case aventi fosse mobili a nuovo sistema, non si trovò questa malattia che nella proporzione di 1, 1 (osservando però che il nuovo sistema è stato applicato soltanto alle nuove costruzioni che sono relativamente più salubri delle antiche).

Heidelberg ha dunque avuto dalle fosse mobili il medesimo beneficio sanitario che ebbero Gratz, Augsburg, Manchester, ecc. Il sistema però ha l'inconveniente di non assicurare lo scolo delle acque sporche e delle altre immondizie delle case e delle vie. Ma secondo gli studî fatti, queste acque (di cucina, di lavanderie, ecc.), sono poco pericolose per la salute pubblica e possono essere defluite nei canali.

Le fosse mobili sono vuotate una o due volte per settimana, e il contenuto è immediatamente sparso sui campi coltivati.

Dalla relazione presentata dal dott. Mittermaier pare che a Heidelberg non vi siano, sotto questo punto di vista, nè inconvenienti igienici, nè ammassi dannosi, nè difficoltà materiali.

Isolamento delle immondizie nelle campagne, — Il dott. Langsdorff di Adelsheim (Baden) si lagna con ragione della poca cura che si ha della sorveglianza dei mondezzai nelle campagne, occupandosi soltanto della salubrità delle città; si ripete che nelle campagne l'aria è fresca e pura, eppure quante cause di insalubrità! Paludi, acquitrini, mondezzai, rifiuti di cucine e di aje, dejezioni umane e degli animali, lordure dei corsi d'acqua e dei pozzi!

Si dice che nelle città la popolazione è più densa che nelle campagne; senza dubbio a Carlsruhe vi sono 43,311 abitanti per 2022 case, cioé 21 abitanti per casa, mentre a Adelsheim non vi sono che 1512 abitanti per 187 case, cioè 8 abitanti per casa. Ma quali case! Sovente lo stesso locale serve di stanza da letto e di sala da pranzo, quando non serve anche agli animali.

Si dice ancora che nelle campagne non vi sono tanti residui industriali come nelle città, è vero, ma le dejezioni degli animali sono in grande abbondanza. A Carlsruhe non vi è che una bestia per ogni 121 abitanti, e una bestia ogni 6 case; ma a Adelsheim vi è una bestia ogni 11 abitanti e 7 bestie per casa.

Il dott. Langsdorff domanda la creazione di una ispezione sanitaria nelle campagne, mediante la quale vi sarebbe in ogni dipartimento un sorvegliante generale la di cui competenza in materia igienica sarebbe constatata mediante esame.

Quest'ispettore avrebbe l'obbligo di sorvegliare, a epoche fisse, alcuni focolai d'iniezione.

1.° Letamai; assicurarsi che sono in pareti impermeabili di 30 cent. di spessore, vuotati due volte all'anno;

2.° Fosse delle orine; impermeabili, coperte, distanti 6 metri almeno da un pozzo o da un'abitazione, vuotate ogni tre mesi; impedire lo scolo dei liquidi nei corsi d'acqua o sulle vie; isolare queste fosse mediante un rigagnolo esterno;

3.° Botti di petrolio mobili per latrine, da vuotarsi due o tre volte per settimana;

4.° Trasporto obbligatorio delle dejezioni d'animali sulle vie e nelle corti per impedire la loro putrefazione; impiego obbligatorio per quest'uso di botti e di carrette.

Il dott. Langsdorff domanda che si impongano alle piccole località rurali le medesime leggi sanitarie che le circolari 27 giugno 1874 e 10 marzo 1876 impongono alle agglomerazioni urbane di più di 1500 anime.

La dispersione dei malati e feriti in guerra ed i treni-ospedali; pel dottor Raffaele Di-Fede, capitano-medico. — (*Giornale di Medicina militare*, 1879).

Il moderno indirizzo dell'arte della guerra colla rapidità delle mosse, col gran numero di soldati messi sul campo d'azione, colla micidialità delle armi a retrocarica, è causa per cui un gran numero di malati e di feriti

si accumulano in breve tempo fra le file ed alle spalle degli eserciti combattenti, e specialmente del vincitore. Gli Americani nella guerra di secessione hanno insegnato quali grandi vantaggi si ottengano collo sparpagliare malati e feriti nelle varie città, lungi dal campo della guerra; e di questo insegnamento approfittarono specialmente i Prussiani nella campagna del 1870-71, inviando nelle varie città della Germania i loro feriti. Si ottengono in questo modo due vantaggi grandissimi: uno d'ordine puramente militare, cioè si mantengono sgombre le spalle dell'esercito combattente; ed uno di ordine igienico, perocchè l'accumulare un gran numero di ammalati e di feriti in ristretto spazio ed in locali insufficienti, oltre al rendere più difficile il prestare a tutti i convenienti soccorsi, fu bene spesso causa di sviluppo di gravi malattie, quali la gangrena nosocomiale, la risipola, la pioemia, lo scorbuto, la dissenteria, il tifo castrense, ecc. Il principio della dispersione dei malati e dei feriti in guerra è approvato da tutti gli igienisti e fu messo in pratica anche dalla Russia nella sua ultima lotta contro la Turchia e dall'Austria durante l'occupazione militare della Bosnia ed Erzegovina. Con questo mezzo si obbedisce anche ad un precetto della moderna economia sociale, vale a dire, la divisione del lavoro, chiamandosi così in mutuo aiuto la beneficenza di tutte le città, anche di quelle situate a grande distanza dal teatro della guerra.

Ma per trasportare dal campo della guerra ai confini opposti della nazione una grande quantità di malati e feriti gravi occorrono speciali mezzi di trasporto, e questi sono i *treni-ospedali*, veri ospedali viaggianti.

A tale scopo due sono i modi per eseguire questi trasporti: il primo è quello di usufruire delle vetture ferroviarie da viaggiatori, quali si trovano, e queste trasportano i malati e feriti che possono viaggiare seduti, e sono i più numerosi. Ma per quelli più gravi, che non possono viaggiare se non coricati, bisogna disporre di appositi mezzi. Nei treni americani le vetture per i viaggiatori comunicano fra di loro nel senso longitudinale, e questa è una disposizione favorevole per poter impiantare con facilità dei treni-ospedali. Simile disposizione si ha pure nei treni della Russia e della Svizzera. La Germania invece non avendo che carrozze aperte sui fianchi, per consiglio di Esmarck costrusse dei carri merci aperti alle testate, e quindi fece anche ridurre altri carri sul medesimo sistema. Non altrimenti dovrà fare l'Italia, trovandoci noi pure per rispetto alla forma del materiale ferroviario in condizioni simili a quelle della Prussia. Il Ministero della Guerra italiano ha già fatto eseguire studî da una Commissione tecnica, la quale informandosi ai recenti studî compiuti in Germania, ha tracciate le norme colle quali si debbono costrurre i treni-ospedali, servendoci del nostro materiale ferroviario; perocchè è ritenuto essere un'utopia il costruire in tutto nuovi treni-ospedali.

L'egregio dott. Di-Fede, capitano-medico, descrive le modificazioni che si devono introdurre in quei vagoni-merci, la cui struttura non è di ostacolo alle necessarie riduzioni.

Alcune di queste devono essere preparate in tempo di pace, e sono le dorte di testata, l'intercomunicazione coi relativi ponticelli, le finestre alle porte laterali ed a quelle di testa, ecc.

Altre modificazioni si apporteranno a tempo opportuno, e consistono esse nell'applicazione di otto mensole triangolari di ferro all'altezza di metri 1,20 nell'interno del carro, quattro per ogni parete laterale, e destinate a sorreggere una barella ogni due mensole. Quattro barelle o lettucci verrebbero pertanto appoggiati sul pavimento stesso del carro, e quattro sospesi alle mensole; così ogni vagone diventa una camera con otto letti su due piani.

Ma le molle dei carri-merci sono così rigide da trasmettere ai poveri feriti tali scosse, che rendono troppo doloroso ed anche pericoloso il trasporto con tale mezzo. Moltissimi congegni furono inventati per vincere tale ostacolo; e la sospensione delle barelle ad anelli di guttaperca od a funi od a molle d'acciajo fu tentata e sempre con risultato incompleto. Finalmente il Brockmann di Stuttgarda ideò un espediente facile e sicuro.

Egli rivolse la sua attenzione alle molle di sospensione dei carri, le quali sono disposte in modo che la loro elasticità funzioni soltanto sotto un peso determinato. Quindi diminuendo il numero o la spessezza delle foglie di cui si compongono le molle, la loro elasticità aumenta, ed esse possono funzionare anche sotto un carico minore. Brockmann ebbe quindi l'idea semplicissima di togliere alcune lastre dalle molle dei vagoni-merci; ma siccome ciò alterava l'altezza del piano del carro, egli pensò di modificare soltanto la disposizione delle lastre, per modo da inutilizzarne alcune, e ciò si ottiene ponendo al disotto della lastra più corta e più bassa alcune delle lastre intermedie, le quali cessano così di funzionare. Tale espediente, approvato dal Billroth, che lo chiama l'*uovo di Colombo*, ebbe anche già ripetutamente la sanzione dell'esperienza.

Il riscaldamento dell' interno del vagone nella stagione invernale può esser fatto con stufa a doppio mantello.

Per latrine sono ottimamente consigliati mastelli con apertura chiusa da valvola automatica, e contenenti previamente una soluzione disinfettante.

Avendo riguardo alla costruzione, solidità e pendenze delle nostre linee ferroviarie, un treno-ospedale non potrà essere composto di oltre 25 veicoli, di cui 18 a 20 per feriti o malati gravi (150-160) e 4 o 5 per il servizio, cioè uno per i bagagli ed effetti dei feriti, uno per i medici, uno per la cucina, uno per gli infermieri, e talora un altro per i viveri di riserva. Questi ultimi cinque vagoni dovranno essere *a freno*, ed essere intrammezzati a regolari distanze tra quelli dei feriti, così esigendo le speciali necessità del servizio ferroviario.

La Direzione dei treni-ospedali dev'essere di esclusiva competenza dei medici, e sopratutto dei medici militari; questo principio fu riconosciuto della massima utilità pratica sia in America che in Prussia.

Tre medici, un direttore e due subalterni, quattro ajutanti, possibilmente tratti dagli studenti di medicina obbligati al servizio militare, un sergente contabile, venti infermieri, un cuoco ed un inserviente per la cucina, costituiscono il personale necessario per un treno-ospedale.

L'Autore si estende quindi opportunamente ad enumerare quelle malattie e lesioni che possono permettere un trasporto con treno-ospedale, e quelle per cui riesce controindicato; segna i varî periodi delle affezioni in cui il trasporto può o non può esser fatto, ed espone norme per l'impiego di

mezzi (apparecchi, fasciature, ecc.) per rendere meno sensibile ai feriti le scosse, la trepidazione e gli urti trasmessi dal treno viaggiante.

È necessario quindi che ogni ospedale circolante sia provvisto di sufficiente quantità di adatti oggetti di medicatura e d'apparecchi per fratture, nonchè di ghiaccio, d'acqua per bere e per la nettezza, di pochi e più urgenti medicinali, di sostanze disinfettanti, ecc.

Il caricamento dei malati dovrà essere fatto per modo che i feriti siano possibilmente separati dagli affetti di malattie mediche, e gli individui presi da affezioni contagiose od infettive (se taluno ve ne fosse) debbano esser raccolti nell'ultimo carro per malati. Dopo ogni viaggio le carrozze del treno, col relativo materiale di letti o barelle, dovranno essere lavate con acqua fenicata ed esposte a grande aria; ma la disinfezione dovrà essere più intensa per quei carri, che avranno servito al trasporto di malattie direttamente od indirettamente contagiose.

L'importante pubblicazione del dott. Di-Fede è seguita da un ricco elenco bibliografico e da sette bene disegnate tavole grafiche.

Nutriamo fiducia che il Mìnistero della Guerra vorrà dare per tempo quelle disposizioni, che valgano a preparare per l'esercito italiano un sufficiente numero di vetture da ridursi con facilità a treno-spedale. Onde se mai per disgrazia avvenisse che l' esercito nostro dovesse entrare in campagna, si trovasse almeno provvisto di mezzi necessarî per soccorrere i malati ed i feriti; essendo queste disposizioni di sommo interesse per l'igiene dell'esercito e della nazione stessa; ed il difettarne considerato ormai come segno di barbarie.

Prof. Giuseppe Sormani.

Trasmissione della sifilide per mezzo dei sigari. — Nell'*Archiv of dermatology*, il dott. Bulkley pubblica la storia di due ammalati, nei quali la sifilide pare sia stata trasmessa per mezzo di zigari.

Sono due medici, gran fumatori, che hanno fatte le loro ricerche sulla natura e sulla origine della malattia con tutto il rigore e la sincerità desiderabili.

La malattia si manifestò collo sviluppo di ulceri indurite sulle labbra, con ipertrofia dei gangli mascellari, sifilide papulo-eritematosa.

Ora il dott. Bulkley osserva che egli aveva recentemente curato al suo dispensario un fabbricatore di zigari, colpito da larghe ulcerazioni sifilitiche della bocca. Quest'uomo confessò che durante il suo lavoro egli si serviva della sua saliva per umettare l' estremità dei zigari, e il dott. Bulkley aggiunge che dopo questo caso la sua attenzione è stata attirata da ciò ed ha veduto sovente gli operai nelle fabbriche, per terminare i zigari, bagnarli colla loro saliva e girarne la punta fra le loro labbra.

Il *Journal des connaissances médicales* chiamava recentemente l'attenzione sullo stesso oggetto, e consigliava a diffidare dei taglia-zigari all' uso del pubblico.

Prima di reclamare qualche misura speciale, bisognerebbe assicurarsi che simili accidenti e di provenienza quasi certa, siano stati osservati.

Il pro e il contro l'innesto vaccinico e la vaccinazione obbligatoria. (*Für und wider die Kupockenimpfung und den Impizwang*); del dott. Vogt A. — Berna, 1879

Gli è nella Svizzera, nel paese delle maggiori libertà, dove il diritto di discussione è esercitato su vastissima scala, e nulla può sottrarvisi anche di meno discutibile, che la questione del vaccino e della vaccinazione raggiunse la massima intensità. Com'era da attendersi, ivi si cadde anche assai facilmente nelle polemiche, non sempre decorose; e convinzioni personali presero il posto dei fatti veri. Il primo capitolo appunto di questo *Pro e Contro* di Vogt (professore d'igiene all'Università di Berna) riepiloga dette polemiche, delle quali egli può ben dire « *quorum ego pars magna fui* »; e vuol dimostrare in brevi parole come troppo spesso gli amici della vaccinazione abbiano fatto dire alle tavole statistiche cose impossibili, interpretando al rovescio i numeri. Questa parte del lavoro non ha quindi per noi alcun valore; incomincia ad averlo quando il Vogt entra in argomento, ponendo le seguenti questioni:

1.ª In qual modo si può giudicare dell'efficacia preservativa della vaccinazione, mediante l'esperimento o mediante la statistica?

2.ª Quali criterî occorrono per una dimostrazione statistica?

3.ª Come risponde il nostro materiale scientifico alle esigenze della statistica?

4.ª Con quale metodo di calcolo ci serviremo noi della statistica comparata?

5.ª Quale risultato dà l'analisi statistica?

Alla prima questione si risponde facilmente che dobbiamo valerci dei dati statistici, imperocchè l'esperimento è inattendibile, non potendo noi ripetere *ad libitum* tutte quelle condizioni di tempo, di luogo, di recettività individuale che prendono tanta parte nello sviluppo di un'epidemia, e che noi riconosciamo senza poterle spiegare. Ma come devono essere fatte le statistiche? Premette che la statistica è il calcolo delle probabilità, e che i termini di cui essa si vale devono essere comparabili perchè la deduzione sia logica. Ora, sotto questo rapporto zoppicano orribilmente le statistiche dalle quali vennero dedotti gli assiomi che riguardano la vaccinazione. Vogt crede di dover loro negare ogni valore, imperocchè esse si occupano o solamente dei malati o solamente dei morti, confondendo poi insieme gli individui di ogni età; e non tenendo calcolo del loro numero in relazione alla popolazione generale, alla mortalità generale. Il materiale così accozzato è tutt'altro che adatto a sciogliere in modo conveniente la questione. Gli è solo da pochi anni che le statistiche vengono redatte in modo soddisfacente; ma ancora se possiamo fidarci dell'esattezza del numero di casi mortali, non lo possiamo per riguardo al numero degli ammalati, i quali se appena è possibile, si tengono celati. Di più anche la statistica dei casi mortali merita quest'osservazione: non vi è detto se l'individuo è morto esclusivamente di vajuolo, o se esisteva una malattia precedente, o se insorse qualche complicazione. Solamente le statistiche inglesi soddisfano a questo punto, in quanto che in esse la causa della morte vien riferita al vero mo-

mento determinante; e non al quadro morboso che accidentalmente lo comprende (p. es. l'enterorragia nella tifoide). Così nel materiale statistico, che i fanatici della vaccinazione vantano tanto abbondante in proprio favore, manca non di rado la separazione dei vaccinati dai non vaccinati, la loro età rispettiva, il tempo trascorso dalla vaccinazione; e d'altronde tale distinzione deve riescire molto difficile dal momento che gli stessi fanatici non sanno quale criterio prendere per una vaccinazione ben riuscita; la cicatrice non basta, perchè molti soggiacciono egualmente al vajuolo. Vogt li accusa financo di aver maneggiato le statistiche a tutto vantaggio delle opinioni personali; e di avere dato, dove non era possibile altrimenti, la colpa di una contraddizione troppo apparente a cause più o meno remote e problematiche. Non sappiamo come siano per accogliere questa accusa di slealtà i fanatici per la vaccinazione; fatto è che le dimostrazioni di Vogt pare non ammettano replica, e spiegano la necessità di rimettere sulle giuste sue basi il metodo statistico.

Tenteremo di seguire l'Autore nelle sue numerose ricerche. Anzitutto egli fa notare come tutte le epidemie famose nella storia cessarono come vennero, spontaneamente; perchè il vajuolo farà diversamente, e si dirà che fu cacciato proprio dalla scoperta jenneriana? Dopo la medesima esso si comportò come faceva prima, testimonio il soffio epidemico che desolò l'Europa nel 1870-72. L'epidemia di vajuolo scoppiata sullo scorcio del secolo passato fu gravissima, ma andò poi scemando da sè. Le tabelle numeriche della Danimarca, della Svezia, dello Schleswig, del Wurtemberg, dell'Austria, ecc. ecc., analizzate minutamente accertano che l'introduzione della vaccinazione coincise col periodo di decremento dell'epidemia (1800-1810); ma quando essa cominciò a generalizzarsi, nuove epidemie si dichiararono (1820), e si constata che da allora seguirono un movimento ascendente fino al 1870. Dalle singole statistiche risulta anzi indubbio che nei momenti in cui la vaccinazione fu spinta col massimo zelo, allora appunto si ebbero più intense le epidemie; paesi che non hanno leggi vacciniche di sorta vennero rispettati più di altri che ne avevano di rigorose.

Nemmeno è vero che la vaccinazione renda più mite le forme di vajuolo: anche in epidemie gravi individui non vaccinati ebbero forme lievi di vajuolo, e viceversa individui vaccinati soccombettero a vajuolo maligno.

Importantissime sono le indagini che l'Autore fa sulla diffusione territoriale dell'epidemie vajolose in confronto colla vaccinazione. E comincia dall'Africa per passar in Asia, poi in Europa. Eloquenti sono le cifre statistiche della Francia, dell'Austria, della Scozia; da esse risulta lampante la cruda verità che la vaccinazione non fu mai di alcun utile, e che bene spesso, la parità di condizioni, la mortalità fu maggiore tra i vaccinati che tra i renitenti. Da esse inoltre l'Autore viene condotto a ricercare quali altre condizioni locali prendono parte a rendere più o meno facili e gravi le epidemie. E ritrova che, ad es., in Iscozia la terra insulare è molto più risparmiata della continentale, e questa in genere più dei recinti di città. Non meno interessanti sono le statistiche dell'epidemia vajolosa di Chemnitz, 1871, redatte con molta diligenza da Flinzer. In Chemnitz si contano 135 contrade: 21 di queste con una popolazione media di 50 anime ciascuna

andarono affatto immuni; le 24 contrade più colpite invece avevano una media di 522 abitanti ciascuna. Ordinando poi il materiale in rapporto all'età e alla mortalità generale, si deduce che la frequenza e la mortalità del vajuolo fu maggiore: *a*) dove erano più numerosi i fanciulli rispetto agli adulti, quindi nelle classi povere e lavoratrici; *b*) dove in una sol casa abitava il maggior numero di individui; *c*) nelle strade dove era più stipata la popolazione; *d*) dove più grave era la mortalità generale fra i bambini, quindi ancora nelle classi meno abbienti; *e*) dove più numerosi si contavano i non vaccinati e non rivaccinati.

Una verità che s'impone è questa, che la spessezza della popolazione è la condizione più favorevole per la diffusione del morbo; le contrade più colpite avevano pure l'87 °/₀ di vaccinati, e le più risparmiate il 94 °/₀: differenza così insignificante dimostra come sia illusoria l'efficacia protettrice della vaccinazione.

Egual linguaggio parlano numerose altre statistiche. A Londra il vajuolo inveì di più appunto quando la vaccinazione era stata spinta col massimo zelo; colà i distretti nordici furono funestati 19 volte più dei centrali, il distretto di Hampstead 451 volte più del distretto di Strand, sebbene tutti i distretti siano egualmente sottomessi alla legge della vaccinazione obbligatoria entro il terzo mese di vita. Queste differenze chi mai vorrebbe attribuirle a diversa efficacia della vaccinazione? Van Swieten e Pringle avevano pure fatto rilevare la possibilità di limitazione dell'epidemia a certi focolaj, malgrado le migliori condizioni per un'ulteriore diffusione. Vogt cita l'esperienza di varî altri osservatori di recenti piccole epidemie, nelle quali l'affezione si attaccò alle classi mal agiate, non facendo distinzione tra vaccinati o meno.

Riordinando i dati statistici che noi possediamo in modo da poter giustamente confrontare simile con simile, si viene inevitabilmente a conclusioni molto diverse da quelle dei propugnatori della vaccinazione. Prendiamo la media mortalità annua per vajolo di Parigi nel periodo 1828-1836, di Vienna nel periodo 1863-68, di Stocolma nel periodo 1864-66, di Chemnitz nel 1850-60, di Berlino nel 1871, di Budapest nel 1874-75, di Ginevra nel periodo 1850-1860, e potremo combinare questa tavola nel rapporto di un morto su 10000 vivi:

ETÀ	Dopo JENNER						Prima
	Parigi	Vienna	Stocolma	Chemnitz	Berlino	Budapest	Ginevra
0-5 anni....	32	64	66	124	160	185	88
5-10 »	10	8	5	8	31	36	20
10-15 »	2	4	1	2	6	9	3
15-20 »	4		3	2	9	7	0,8
20-25 »	4	3	8	4	20	7	0,5
25-30 »	2		10		21		0,4
30 e più.....	0,3	2	7	4	45	5	0,04

Tuttavia Vogt desidera non essere frainteso: dimostrato che la vaccinazione non ha per nulla contribuito a scacciare e nemmeno ha scacciato mai le epidemie di vajuolo — egli non vuol però negare ad essa ogni qualità proteggitrice. A questo scopo eccolo raccogliere parecchie statistiche di vaiuolo, dove vaccinati e non vaccinati vengono posti a raffronto in ordine d'età, e fare le seguenti deduzioni: 1.° La disposizione al vajuolo raggiunge nella vita due punti di *massima;* il primo nella infanzia, il secondo tra i 20 e i 40 anni; 2.° Per conseguenza essa ha pure due punti di *minima*, i quali cadono l'uno tra 5 e 15 anni l'altro, nell'età senile. 3.° Fra gli estremi non esiste già un salto, ma un graduato passaggio; 4.° Tali condizioni sono comuni e a vaccinati e a non vaccinati, ma coll'eccezione costante che tra i vaccinati il minor numero di ammalati cade nel primo anno di vita, mentre precisamente in esso il vajuolo fa le maggiori stragi tra i non vaccinati. Simile eccezione depone dunque in favore della vaccinazione: nè si potrebbe con Löhnert attribuirla alle condizioni igieniche diverse dei vaccinati, perchè, permanendo eguali le condizioni, non dovrebbesi avere già nel secondo anno un aumento dei casi anche tra i vaccinati. Dunque Vogt si dichiara costretto ad accettare una certa virtù protettrice nella vaccinazione, ma di breve durata. È quanto appare ancora più evidente dalle tavole della mortalità per vajuolo, studiata in confronto colla mortalità generale. Esempio: a Vienna, nel periodo 1863-1868, si ebbero:

da 0 a 1 anno.	Morti	di	vajuolo	679	—	Mortalità	generale	692
1 - 5 »	»		»	202	—	»	»	66
5 - 10 »	»		»	42	—	»	»	14
10 - 15 »	»		»	5	—	»	»	7
15 - 20 »	»		»	14	—	»	»	10
20 - 30 »	»		»	15	—	»	»	12
30 - 40 »	»		»	16	—	»	»	15
40 - 50 »	»		»	10	—	»	»	21
50 - 60 »	»		»	11	—	»	»	34
60 e più »	»		»	6	—	»	»	129

Questo confronto autorizza alle seguenti conclusioni: 1.ª *Grande* è la mortalità generale nel primo anno di vita, ma rapidamente discende alla mortalità minima dei 10-15 anni; 2.ª Essa cresce in seguito, lentamente fin verso i 60 anni, rapidamente più in su; 3.ª La mortalità per vajuolo segue fin verso i 15 anni lo stesso andamento; quindi se diminuisce coll'avanzare in età, non è certo perchè diventi tanto più efficace l'influenza della vaccinazione; e se dopo i 15 anni torna a crescere non è già perchè ad un tratto svanisca l'efficacia sua. Quando poi verso i 60 anni, crescendo rapidamente la mortalità generale, diminuisce invece la mortalità per vajuolo, non invocheremo già un'influenza rinascente del vaccino.

Dunque l'avvenire di una vaccinazione razionale dipende in massima parte dalla determinazione del tempo di durata dell'influenza proteggitrice del vaccino. Vogt tenta anche la soluzione di questo problema; ed esaminando comparativamente la mortalità dei vajuolosi vaccinati e non vaccinati, distribuiti in classi a seconda dell'età tra 0-15 anni, ne ricava che

la virtù benefica della vaccinazione svanisce già nel corso del primo anno. Bisognerebbe dunque subordinare a questo fatto le leggi sulla vaccinazione, e sull'altro dell'aumento di disposizione al vajuolo verso i 25-30 anni le leggi sulla rivaccinazione.

Opportunamente invoca Vogt le statistiche militari, le più sicure perchè soggette a controllo. In quali condizioni si trovava l'armata francese, detta mal vaccinata, ed accusata di aver diffuso l'arabo flagello in paesi dapprima sani, durante la campagna contro la Prussia? Il corpo d'armata in Francia su 100 soldati, contava 3,4 vajuolati — 94,7 vaccinati con buon esito — 46,7 rivaccinati; il corpo francese in Algeri aveva 3,4 vaiolati — 94 vaccinati — 17,8 rivaccinati; il corpo Algerino poi aveva 40,9 vaiolati — 36,8 vaccinati — 10,8 rivaccinati. Orbene, il corpo d'armata in Francia su 100,000 uomini vide presi dei suoi 292 protetti; 7,5 non protetti e s'ebbe 18,6 morti; il corpo francese in Algeri ebbe ammalati 286,1 protetti — 6,4 non protetti — e 19,2 morti; il corpo algerino finalmente diede ammalati 116,8 protetti, 6,7 non protetti e 16,4 morti. Quindi l'armata in Francia, che era quella maggiormente assicurata contro il vajuolo, ne fu la più danneggiata!

Il medesimo fatto vien constatato dal dottor Toni per le truppe prussiane: nella campagna del 1870-71 il vajuolo colpì specialmente la truppa di linea che di recente era stata rivaccinata, ma anche assoggettata alle più tristi condizioni igieniche. — L'armata inglese poi, sottoposta com'è a leggi assai rigorose di vaccinazione, soffrì tre o quattro volte tanto più della francese in ammalati e morti di vajuolo. Onde Vogt conclude colle seguenti parole di Sacco: « quanto sarebbe meglio confessare la propria ignoranza piuttosto che pronunziare cose che non si comprendono! »

Non si può dire che le audaci conclusioni del professor tedesco manchino di appoggio nei fatti; le numerose tavole statistiche, ridotte al giusto valore, sono lì per attestare tutta la verità e null'altro che la verità. La vaccinazione non ha presa alcuna sulle epidemie di vajuolo; se dessa ha una virtù profilattica, questa non si estende oltre alcuni mesi. I dogmatici cercano le prove tra tempi, paesi e popoli incogniti; le statistiche recenti ed esatte dei popoli più colti danno loro torto.

Quindi la legge della vaccinazione obbligatoria è non solo anti-liberale, ma irrazionale — senza tener calcolo delle tristi conseguenze che talvolta trae seco la vaccinazione; l'A. non manca di intrattenersi sulla sifilide vaccinica, dimostrando come la sia più frequente di quel che vogliono far credere gli infallibili sostenitori del vaccino. È meglio raccomandarsi alle riforme sanitarie, all'igiene.

Pur troppo è vero: una parte dei fatti qui tratteggiati venne riconosciuta anche dagli amici della vaccinazione; ed essi credettero di trovarne la chiave nella *temporaneità* della sua azione profilattica. Ma a persuadere che non può essere così, basti ricordare come gli stessi Dell'Acqua e Grancini nel loro lodato lavoro sulla *Vaccinazione Animale* riconoscono che il numero dei vajuolo si vaccinati dal 1830 inpoi si è fatto sempre più frequente in *proporzioni decrescenti* per età, e cioè dai 20 anni veniamo ai ragazzi vaccinati di 5, 4, 3, 2 anni di vita.

Per essi ciò significa un deterioramento del vaccino, epperò propugnano il ritorno alla vaccinazione animale. Ma le loro indagini non vanno a stabilire se davvero il vaccino, animale o umanizzato, possiede la decantata virtù profilattica.

Non ci sembrano troppo favorevoli a ciò le stesse loro asserzioni: individui vaccinati con linfa umanizzata vennero colpiti da vajuolo nell'ingente proporzione del 42,12 per 100! Senza volerlo, cadiamo anche noi nello stato di sorpresa di Vogt: che diamine di garanzia è questa della vaccinazione? Non è un tranello per farci vivere a cuor leggiero in mezzo ai focolari d'infezione, dimentichi perfino delle più ovvie esigenze igieniche?

Dal resoconto statistico di Toscani sull'epidemia vaiolosa che fu in Roma negli anni 1871-73, si rileva pure che le classi povere furono le più maltrattate: in esse si ebbero 964 morti, e nelle ricche soli 22. Su 1349 vaiolosi 521 erano vaccinati! Toscani però sostiene che in essi si verificarono solo delle forme leggiere e a decorso più favorevole che nei non vaccinati. Ricorda poi che l'età più tenera fornì il maggior numero di malati e di vittime; e che la mortalità fu relativamente maggiore nei già vaiolati (17,23 %) che nei vaccinati (13,81 %). Cosa si vuole di più? Se lo stesso vajuolo già superato non salva dalle recidive, se anzi la sua precedenza aggrava la prognosi (Hebra lo conferma), come si pretenderà che il pus del giavardo faccia precisamente il contrario? — È necessario che quest'argomento così delicato venga studiato un po' più accuratamente e coscienziosamente: coloro a cui disposizione sta il materiale statistico utilizzabile si scuotano, affinchè la verità si faccia presto e bene.

Vogt studia altresì il rapporto del vajuolo con altre malattie, specialmente le esantematiche, che pure prediligono l'età giovane. Valga ad illustrazione la seguente tabella, compilata sulle notizie che dà Körosi di Buda-Pesth (1874-75); colà si ebbero su 1000 abitanti:

da	0 a 1 anno.	. Mortalità	generale	410 —	per vajuolo	335 —	per morb.	e scarl.	684
	1 – 2 »	»	»	140 —	»	293 —	»	»	263
	2 – 3 »	»	»	68 —	»	122 —	»	»	28
	3 – 4 »	»	»	42 —	»	105 —	»	»	12
	4 – 5 »	»	»	33 —	»	70 —	»	»	11
	5 – 10 »	»	»	13 —	»	39 —	»	»	1
	10 – 15 »	»	»	4 —	»	10 —	»	»	0,4
	15 – 20 »	»	»	7 —	»	7 —	»	»	0,9
	20 – 30 »	»	»	11 —	»	8 —	»	»	—
	30 – 50 »	»	»	18 —	»	6 —	»	»	0,1
	50 – 80 »	»	»	46 —	»	5 —	»	»	—
	80 e più »	»	»	217 —	»	— —	»	»	—

Da questa e da altre tavole, salvo leggiere varianti, si conclude che il morbillo e la scarlattina tengono una curva di frequenza analoga a quella del vajuolo, e si comportano identicamente di fronte alla mortalità generale. Però non v'ha per esse alcun profilattico: onde non sembra giusto che solo pel vajuolo si debba attribuire a Cesare quel che non gli appartiene.

Noi assistiamo ad una lotta singolare: con quell' istesso ardore con cui i neoterici (se così ne è concesso chiamarli) si accingono ad abbattere gli

idoli fin qui venerati, un'altra serie di filantropi vi si aggrappa tenacemente, e preferisce ricevere nel proprio petto i colpi micidiali anzichè permettere che sia loro recato sfregio.

Lo comprendiamo bene, è una lotta di vita o di morte per la vaccinazione. Fu già doloroso il dover ammettere la temporaneità d'azione del vaccino, il deterioramento della linfa, la necessità delle rivaccinazioni. Ecco ora le conseguenze di un'imprudente concessione. D'altronde lo spirito di osservazione comincia a penetrare nelle masse; e fatti come quelli accennati da Vogt non richiedono menti superiori per venir rilevati: gli è perciò che la lotta antivaccinica è sostenuta forse più arditamente dai profani che dai professionisti, i quali bene spesso per soverchia alterigia non vogliono ammettere il meno, e poi trovansi obbligati ad ammettere anche il più.

Intanto noi crediamo inopportuno il soverchio ingerirsi delle autorità negli affari privati; è un metodo odioso quello di apparire in iscena appunto quando si dovrebbe il meno farsi vedere: l'incuria nei momenti di calma rende oltremodo esagerate e gravi le misure che si vorrebbero imporre nei momenti del pericolo. E il popolo (della cui salute tanto ci cale) con tutta facilità ripete quei ragionamenti che erano comuni ai nostri padri nel tempo della peste. I *Promessi Sposi* informino. Il fatto si è che malgrado commissioni e sottocommissioni, vaccinazione e rivaccinazione, virus umanizzato e virus animale, noi ci troviamo ad ogni momento in balìa del terribile flagello; e sentiamo oggi stesso un egregio igienista, il dott. De Pietra Santa, biasimare la vaccinazione obbligatoria, comechè venga ad urtare contro parecchie impossibilità non indifferenti (1). Quando lo Stato, arrogandosi il diritto di vita e di morte dei cittadini, vuole imporre delle misure, deve anche renderle possibili e circondarle di tutte le migliori garanzie. Ad esempio, volendo rendere obbligatoria la vaccinazione, lo Stato deve giustificare il suo interlocutore secondo i principî incontestati della scienza, inoltre deve fornire in ogni tempo ai cittadini i mezzi facili e pratici per conformarsi alle sue prescrizioni e rispondere della purezza del rimedio.

Ora, quali Stati in Europa possono affermare di aver pensato o di pensare a tante esigenze, a tante responsabilità? forse l'Italia? È vero che qui, più che altrove, si è zelanti applicatori del vantato profilattico; ma è pur qui ancora dove si verificò il maggior numero dei terribili accidenti della vaccinazione e dove migliaia di individui soccombettero alle epidemie a dispetto della vaccinazione. Non potendo tanto, lo Stato dovrebbe lasciare arbitro ciascun individuo della propria pelle, secondo le proprie convinzioni — non affannarsi tanto per la profilassi diretta del vaiolo come non si affanna per quella della scarlattina, del morbillo, del cholera, che non sono meno terribili — e favorire piuttosto l'igiene nelle sue attinenze generali, private e pubbliche.

(1) V. *La vaccination obbligatoire,* lettre a messieurs les membres de la Chambre des Députés. — Paris, Juin 1880.

Dott. Pietro Conti.

STATISTICA IGIENICA E MEDICA.

Statistica della Emigrazione italiana all' Estero nel 1878, confrontata con quella degli anni precedenti. — Pubblicazione della *Direzione di Statistica.* — Roma 1880.

Nelle pubblicazioni ufficiali si distingue la emigrazione in propria o permanente, ed in periodica o temporanea. Sotto la prima denominazione si comprendono tutti gli emigranti che si assentano dall' Italia per un periodo temporaneo non minore di un anno; colla seconda si classificano quelli che escono dalla penisola per un tempo minore, indi vi fanno ritorno.

I primi in generale emigrano per terre lontane, al di là dei mari, e specialmente per l'America; gli altri costituiscono invece la categoria degli emigranti per altri paesi d'Europa.

I mezzi a cui si ricorse per accertare il numero degli emigranti, furono i registri dei passaporti concessi, ed inoltre la pubblica notorietà; perocchè è noto che molti emigrano anche senza passaporto, e fra questi vanno compresi tutti coloro che fuggono le ricerche della giustizia punitiva, o che vogliono sfuggire all'obbligo della leva.

Certamente è difficile distinguere il vero emigrante, dal viaggiatore per diporto o dall' individuo che va all'estero per affari.

L' emigrante, come lo definiva il Mantellini, nella seduta del 15 dicembre 1879, della Giunta centrale di Statistica, è quell' individuo che parte dal suo paese *senza deliberato proposito di ritornare.* — Parte colla speranza di far fortuna, va a tentare la sorte, non sa che cosa gli potrà incorrere..... ma intanto, quando egli parte, non ha alcun proposito certo di ritornare, nè per altro rinunciò alla speranza di farlo quando lo voglia. — Ma, all'atto della partenza, si può fare un processo ad ogni individuo per ricercarne il suo intimo intendimento? Le statistiche ufficiali quindi comprendono in una sola cifra gli emigranti veri, gli operaî che si recano all'estero per lavori, i viaggiatori all'estero con passaporto, ecc. Ma siccome la gran massa è costituita da veri emigranti, le quantità non guastano i risultati.

Colla sua definizione, però, il Mantellini negherebbe il vero titolo e carattere di emigranti a tutti quegli operaî che si recano in paesi europei prossimiori in cerca di lavoro, e che ritornano appena passato il periodo dei lavori stessi.

Questa categoria di emigranti temporanei per paesi europei, comprende all'incirca 80,000 individui all'anno; e la categoria degli emigranti veri, od appartenenti alla così detta emigrazione propria o permanente, comprende all' incirca 20 e più mila individui. In complesso si annoverano a 100,000 all'anno gli emigranti Italiani per l' estero; ma di questi però gli 80,000 che emigrano temporaneamente per paesi europei, quasi tutti ritor-

nano; e si può supporre che pure faccia ritorno una parte di quelli che emigrano per i paesi transatlantici. Onde si potranno calcolare a circa 15 o 20,000 abitanti le vere e reali perdite annue che l'Italia subisce in causa della Emigrazione permanente.

Negli anni anteriori al 1876, si teneva conto separato anche della emigrazione clandestina, la quale oscillava assai da un'anno all'altro; tanto che, da circa 5000 nel 1872, si elevò ad oltre 27,000 nel 1875. — Ma questo fatto di così straordinario aumento in tale anno, è dovuto alle conseguenze di ostacoli opposti al rilascio dei passaporti per l'America dalla Circolare del Ministero Lanza nel 1874. Cosicchè, non potendo ottenere il passaporto, chi era decisamente intenzionato di partire, trovava modo di farne a meno.

È risentito dannosamente dall'Italia questo movimento di emigrazione? Rispetto al punto di vista della cifra di popolazione, tale movimento non esercita grande influenza. Infatti la popolazione italiana aumenta ogni anno. per eccesso di nascite sulle morti, di circa 200,000 abitanti. La perdita è adunque abbondantemente compensata.

Quali sono le provincie italiane che danno il maggior numero di emigranti?

La prima delle annesse tavole grafiche spiega a colpo d'occhio il fenomeno. — La figura di sinistra si riferisce all'emigrazione verso paesi transatlantici, quella di destra verso paesi europei. Le figure sono tracciate col sistema delle coordinate polari, e nella prima le distanze sulle ordinate sono prese nella comune scala aritmetica, nella seconda invece sono segnate in progressione logaritmica, cioè alle quantità 1-10-100-1000, ecc., corrispondono spazî che crescono come 1-2-3-4, ecc. — Io sono poco amico delle coordinate polari in genere, ma queste hanno il vantaggio di far guadagnare molto spazio nelle esposizioni grafiche; e di eguali vantaggi va pur lodata l'esposizione in scala logaritmica. Osservando adunque le due figure della tavola grafica, vedesi a colpo d'occhio che la massima emigrazione transatlantica fu data dalle seguenti provincie: Vicenza, Udine, Treviso, Belluno, Verona, Mantova, Cremona, Bergamo, Genova, Cosenza, Potenza, Salerno, Napoli.

L'Emilia, la Toscana, l'Umbria, le Marche, il Lazio, la Sicilia e la Sardegna danno pochissima emigrazione propria o permanente.

Ecco le cifre più elevate dell'ultimo triennio (1876-78).

Genova	anno	1878	emigrati	2214
Cremona	»	1876	»	2201
Mantova	»	1876	»	1988
Belluno	»	1876	»	2461
Vicenza	»	1877	»	2514
Treviso	»	1877	»	1979
Udine	»	1878	»	3012
Basilicata	»	1878	»	2072
Salerno	»	1878	»	1905

Nell'emigrazione temporanea per gli Stati europei, danno maggior contingente le provincie del Piemonte (che danno scarsa emigrazione propria),

quelle della Lombardia e del Veneto. — In tutto il resto d'Italia, meno piccole eccezioni per Lucca, Massa, Genova e Napoli, l'emigrazione di questo genere è scarsissima.

Ecco le cifre più elevate verificatesi nel citato triennio.

Torino.....	anno	1876	emigranti	13753
Cuneo.....	»	1878	»	8310
Novara.....	»	1876	»	8931
Como.....	»	1877	»	5056
Udine.....	»	1876	»	17561
Belluno.....	»	1876	»	9279

In complesso si vede che il Veneto è la regione d'Italia ove l'emigrazione, sì temporanea che permanente, si estrinseca nella sua massima attività; al Veneto tien dietro la Lombardia, indi la Liguria ed il Piemonte; vengono poscia le provincie meridionali.

In Toscana, le sole provincie che danno un movimento migratorio degno di nota, sono quelle di Lucca e di Massa-Carrara.

Distinguendo gli emigranti per *sesso*, si trova che i maschi rappresentano dal 63 al 67 per cento del totale dell'emigrazione propria, e 90 o 91 per cento dell'emigrazione temporanea.

Anche negli altri Stati europei l'emigrazione propria è costituita per oltre la metà, ed approssimativamente per i $^{6}/_{10}$ da maschi, mentre la Svizzera sola dà nella sua emigrazione un numero di femmine doppio di quello degli uomini.

Il massimo numero degli emigranti sono agricoltori e braccianti; havvi pure un numero considerevole di operaî in generale, muratori, scarpellini, ecc., una piccola porzione si ascrive ai mestieri girovaghi, ai commercianti, agli industriali, ecc.

Nella emigrazione permanente bene spesso l'emigrante prende con sè la propria famiglia, o parte della medesima. Questo fatto si verificò in 58 casi su 100 nel triennio 1876-78; mentre l'opposto succede nell'emigrazione temporanea, in cui tale fatto non si constatò in media che su 15 per 100 emigranti.

Lo stesso fatto si riflette nella statistica degli emigranti classificati per età. Su cento emigranti per paesi d'oltremare, si contano da 22 a 28 individui di età inferiore ai 14 anni; mentre nell'altra categoria di emigranti non si nota che la proporzione di 4 a 7.

Gli emigranti per *via di mare*, sarebbero stati poco più di un terzo del totale, all'incirca 35,000 persone all'anno; di cui in media 18,000 s'imbarcarono a Genova, 6000 circa a Napoli, altrettanti in complesso in tutti i porti d'Italia, 3000 andarono ad imbarcarsi nei porti francesi e specialmente a Marsiglia, ed altri pochi per altre vie (Trieste, Amburgo, ecc.).

Ma dove vanno i nostri emigranti? Per quali paesi fanno vela? In quali Stati si dirigono, sia per terra che per mare?

Qui la risposta può essere doppia. O desumerla dalle dichiarazioni all'atto di partenza, oppure dalla enumerazione degli arrivati nei varî paesi.

Sembra che vi dovrebbe essere un qualche accordo fra queste due fonti d' informazioni, eppure si notano grandissime disparità.

Stando alle dichiarazioni all'atto di ricevere il passaporto per la partenza, ed accumulando la emigrazione propria colla temporanea, le principali correnti di emigrazione, sarebbero le seguenti, relativamente al triennio 1876-78, e con cifre largamente approssimative.

33,000	italiani si dirigerebbero	ogni	anno in	Francia
19,000	»	»	»	Austria-Ungheria
14,000	»	»	»	Svizzera
8,000	»	»	»	Germania

3,000 circa nel complesso degli altri Stati europei
20,000 in America, di cui quasi una terza parte alle Repubbliche della Plata.
ed altri 2 o 3,000 nei varî paesi dell'Africa, Asia ed Oceania.

Queste cifre però variano alquanto da un anno all'altro.

E qui si presenta un altro quesito. La nostra emigrazione è scarsa od abbondante; è poca o troppa; è superiore od inferiore a quella degli altri Stati d'Europa?

Confrontiamo l'emigrazione dei varî Stati dell'Europa, messa in rapporto colla popolazione dei medesimi. E per tali confronti ci dobbiamo valere delle sole cifre riferentisi agli emigrati pei Paesi fuori dell'Europa stessa.

Nella seconda Tavola grafica, i risultati di tali confronti sono espressi per mezzo di diagrammi. La parte inferiore nell' estremo angolo, a destra della figura, fu riprodotta su più ampia scala, per maggiore chiarezza, nell'angolo superiore sinistro della Tavola stessa.

La più alta linea a crocette in colore azzurro, segna le elevatissime cifre annuali di emigranti dal Regno Unito d'Inghilterra per paesi non europei, dal 1815 fino al 1878. Sono cifre enormi, che nel 1852 toccarono il massimo di oltre 360,000 emigranti, si abbassarono poscia a meno di 100,000 nel 1861, durante la guerra di secessione americana, ma si alzarono bentosto oltre i 300,000 nel 1873.

Il secondo posto nelle cifre assolute di emigranti per Paesi non europei, lo tiene la Germania. (Vedi Tavola grafica, curva a crocette nere). Anche l'emigrazione germanica che si compie per la massima parte verso gli Stati Uniti d'America, subì una notevole depressione durante la guerra di secessione, per riprendere subito dopo uno slancio maggiore. Si abbassò di uuovo durante la guerra Franco-Prussiana del 1870-71, per toccare il suo massimo assoluto nel 1872, abbassandosi di nuovo negli anni successivi.

I demografisti francesi considerarono la emigrazione germanica in America come un potente ausiliario della madre-patria nella sua lotta colla Francia, concludendo che l' emigrazione, quando sia fatta in modo che le colonie siano forti e si mantengano in continua relazione col loro paese d' origine, sia per commerci, che per tradizione di affetti, diventano un mezzo potente per allargare i confini dell' energia economica, politica e morale.

Viene in terzo luogo la Francia (Tavola grafica, linea a crocette rosse) molto distante dalle due nazioni sopra citate, col suo minimo nel 1871, ed un massimo nel 1874.

L'Italia viene subito dopo, con un massimo nel 1873, come vedesi dalla linea punteggiata rossa della tavola grafica.

Le altre linee spezzate o punteggiate della Tavola grafica, dimostrano quale sia stata l'emigrazione per Paesi non europei fornita dalla Svezia, Norvegia, Svizzera, Danimarca, Olanda, Russia.

Fin qui si tratta di cifre assolute. Ma se noi, per meglio svolgere i confronti, vogliamo rapportare le cifre degli emigranti a quella della popolazione di ciascun Stato, troviamo per il triennio 1876-78 le seguenti cifre medie approssimative.

Su centomila abitanti d'ogni Paese emigrarono per Regioni non europee, annualmente:

Regno Unito d'Inghilterra	350	individui	circa
Belgio	234	»	»
Danimarca	110	»	»
Italia	82	»	»
Svezia	75	»	»
Svizzera	71	»	»
Germania	58	»	»
Austria Cisleitana	31	»	»
Francia	9	»	»

In questa serie, e rispetto alla sua popolazione, adunque, l'Italia ha maggior numero proporzionale di emigranti che la Germania e la Francia, almeno nell'ultimo triennio, periodo nel quale l'emigrazione italiana aumentò mentre invece le emigrazioni germanica e francese si trovavano in grande diminuzione.

La terza delle tavole grafiche annesse, espone colle sue linee spezzate l'andamento della immigrazione complessiva in cinque Stati americani, e nell'Australia dal 1820 al 1878. Si nota che le cifre dateci dalle Statistiche americane di immigranti dalle varie nazioni d'Europa, sono quasi costantemente superiori a quelle riferite dai documenti delle nazioni d'emigrazione. Così mentre le nostre statistiche ci dicono che nel 1877 partirono per gli Stati Uniti d'America 976 italiani, le statistiche degli Stati Uniti riferiscono aver ricevuto in tale anno 5659 italiani immigranti. Così per il 1878 alla nostra cifra di 1993 emigranti, corrisponde quella di 5391 immigranti negli Stati Uniti. Questo fatto si ripete nelle stesse proporzioni per le statistiche di tutti gli altri Stati europei. Ond'è che le nostre cifre ufficiali devono essere considerate come deficienti piuttosto che eccedenti. Vediamo adunque quale risulta l'immigrazione negli Stati americani, e per primo negli Stati Uniti. — La linea punteggiata azzurra della 3.ª Tavola grafica, esprime la enorme immigrazione tanto accresciuta, specialmente dopo l'anno 1845. Si notano due massimi, nel 1854 e nel 1872. Vedesi che ad ogni anno di guerra, in America od in Europa, corrispondono depressioni nella curva, diminuzioni nell'emigrazione europea, e quindi nell'immigrazione nell'America settentrionale, che è fatta specialmente dall'Inghilterra e Germania. Il 1848 è segnato con leggerissima diminuzione, invece il 1855 e 56, guerra di Crimea, con molto marcato abbassamento; così il 1859, guerra d'Italia; il 1861-62, guerra americana di secessione, massima diminuzione di im-

migranti; il 1867-68, come conseguenza della campagna Austro-Germanica del 1866, ed il 1870-71 per la guerra Franco-Alemanna.

Quali sono le ragioni per cui è segnalata la forte diminuzione dal 1875 in poi? Che siansi esaurite le fonti dell'emigrazione, nell'eccessivo orgasmo degli anni precedenti, o che i disillusi al ritorno abbiano assopite le smanie dei sognatori di ricchezze acquistate con poca fatica?

L'immigrazione nell'Australia e Nuova Zelanda, è la sola che dal 1873 in poi, siasi tenuta costantemente elevata, e tenda eziandio a crescere.

Ma le immigrazioni nella repubblica Argentina, nell'Uraguai e nel Canadà, che toccarono il loro massimo nel 1873, dopo quell'anno andarono scemando, come vedesi nell'annessa Tavola grafica.

L'emigrazione è essa un bene od un male? È questo un quesito importantissimo che interessa in sommo grado la economia sociale, la quale lo studia sotto tutti i punti di vista, e dà le norme per regolarizzarlo e convertirlo in beneficio e progresso.

L'umanità, nei primi periodi della sua vita, era essenzialmente composta di tribù; nè si può dire anche oggidì che l'incrociarsi delle razze e delle attività umane, non sia un grande benefizio per l'intiera umanità.

L'Europa tutta ammira l'immensa tendenza emigrante della razza inglese, che, dopo aver popolata mezza America, ancora oggidì, mercè la sua potenza di espansione, tende alla conquista del mondo, non cogli eserciti, ma mediante la colonizzazione.

L'igiene pubblica, cogli studî di climatologia medica, e colle indagini storiche sulle acclimazioni delle razze e dei popoli, insegna le norme perchè una emigrazione riesca a meglio acclimatarsi ed a vincere le offese che le possano venire da differenze di climi.

L'igiene pubblica insegna che difficilmente l'europeo si può acclimatare in Africa; ed infatti son poche le immigrazioni in quel paese inospitale che uccide gli Europei; ed io mi son meravigliato della corrente che qualche anno fa aveva invaso il giornalismo italiano per stabilire una colonia commerciale nel regno dello Scioa. Le sole colonie europee che prosperano in Africa sono i cimiteri.

Dopo aver dato un rapido sguardo alle condizioni della emigrazione italiana, fatto che tanto interessa l'economia sociale, il commercio, la demografia, l'igiene pubblica e l'avvenire della Nazione, riporterò dalla splendida relazione del prof. Bodio alla Giunta Centrale di Statistica (seduta 14 dicembre 1879) alcuni giudizî dati sulla medesima, sia dai Prefetti italiani per ciò che riguarda le notizie raccolte all'interno, sia dai R. Consoli italiani all'estero, per ciò che ha rispetto alle condizioni dei nostri emigranti nelle estere contrade.

Il Prefetto d'Alessandria scrive: « L'emigrazione in questa provincia non può considerarsi sotto l'aspetto di una sventura, nè come dannosa all'economia agricola.

« Diminuisce l'emigrazione propria pei cattivi risultati che ha dato negli ultimi anni, massime quella diretta all'Argentina, sicchè, pare, non rimarrà attiva che la temporanea, la quale è utile, quando gli emigranti siano laboriosi e intelligenti.

« E similmente da Cuneo: L'emigrazione per le Americhe, sviluppatasi da alcuni anni, è già diminuita. Per antica consuetudine, gli emigranti, nella massima parte, si dirigono verso la Francia; specialmente gli abitanti della Stura e del Gesso trovano lavoro nei dipartimenti confinanti delle Basse Alpi e delle Alpi Marittime, e anche a Nizza facilmente sono impiegati come garzoni di albergo. Un altro gruppo si volge alla Svizzera, dove trova lavoro sulle ferrovie.

« *Novara.* — L'emigrazione è feconda di buoni risultati. Coloro che si spargono negli Stati d' Europa (e sono la grande maggioranza) ritornano ogni anno alle loro case, portando con sè un capitale sufficiente per mantenere la famiglia durante l'inverno.

« Quelli che vanno in America, vi si recano con appoggio certo, e si può dire che danno il cambio a parenti e compaesani i quali ritornano al paese nativo ed ivi impiegano i loro risparmi in terre o case.

« *Genova.* — Più della metà degli emigranti, trascorsi alcuni anni, ritornano in patria con qualche risparmio, col quale comperano terre e vivono poi col prodotto di queste.

« *Dalla Lombardia — Bergamo.* — L' emigrazione si recluta fra una popolazione robusta, laboriosa e di esigenze modestissime, che anche all'estero vive di polenta e poco vino, risparmiando, per supplire ai bisogni delle famiglie lasciate nel paese nativo. Il numero esorbitante di persone che negli ultimi anni partirono per le Americhe, rese difficili le condizioni di quegli infelici, che non possono ritornare in patria, per difetto di mezzi.

« *Pavia.* — Nel circondario di Bobbio aveva preso un' estensione considerevole l'emigrazione per l'America, ma diede risultati infelici.

« *Sondrio.* — L'emigrazione non ha procacciato veri vantaggi alla massa della popolazione. Mancati guadagni; continue disillusioni; demoralizzazione causata da ciò, che gli emigranti che ritornano, portano i vizî appresi nella vita girovaga.

« *Dal Veneto — Belluno.* — Il suolo della provincia è in piccolissima parte produttivo. Soli 21 mila ettari, sopra 327 mila ettari della superficie geografica, sono coltivati a grano o a viti. Il raccolto del frumento basta ivi, negli anni ordinarî, solamente per due mesi dell'anno; il granturco, nei comuni alpestri, basta per due mesi, e nei piani per cinque; cosicchè, se i comuni montuosi del Cadore non avessero il prodotto dei boschi che li compensa, quegli abitanti sarebbero tutti costretti ad emigrare.

« In seguito alle circolari dell'aprile e settembre 1876, che avevano revocate le disposizioni restrittive pel rilascio dei passaporti, erano sorte, anche nei paesi più meschini, agenzie di emigrazione: vecchi settuagenarî si arruolavano, e donne che seguivano i loro mariti coi loro bambini in collo; parecchi non toccarono neppure la meta; le sofferenze toglievano ad essi la vita durante il viaggio. Quel delirio è ora cessato; ma mentre gli emigranti un tempo non pensavano che a risparmiare per le loro famiglie, or fanno scarsi guadagni, spendono il tutto e, ritornati a casa, pretendono farsi mantenere dalle mogli. Altri trovano interesse di rimanere all' estero, dimenticano le famiglie, e devono essere cercati dal Ministero degli esteri,

per richiamarli ai loro doveri di marito e di padre. » Si domanda che siano obbligati gli agenti di emigrazione a prestare garanzie.

« *Lucca.* — L' emigrazione periodica si compone di una folla di coltivatori ed operaî, che si recano nell'inverno a lavorare in Francia, in Corsica, in Algeria, e ritornano in patria dopo quasi un anno, riportando a casa, per solito, da 125 a 250 lire a testa. L' emigrazione permanente è molto meno numerosa dell'altra. Sono i più intraprendenti che vanno in America, nelle Indie, nelle più remote contrade; bene spesso non danno più notizie di loro, e muoiono all'estero, ovvero ritornano dopo molti anni con capitali di qualche impòrtanza e, si fanno in patria, proprietarî più o meno agiati. Sono per lo più figurinai, stucchinai, berrettai, i quali tutti partono senza un peculio.

« Quelli che partono per l'emigrazione temporanea vengono arruolati a certe condizioni e compensati delle spese di viaggio; gli altri portano seco appena quanto basta per il viaggio fino al luogo di prima destinazione, affidandosi alla propria attività per il rimanente delle loro peregrinazioni. Anche tra gli emigranti di questa seconda categoria si fanno talvolta arruolamenti, specie fra gli stucchinai e berrettai, per alcuni stabilimenti importanti di Parigi, Berlino, Vienna, tuttora aperti per conto di lucchesi. I pagamenti di vaglia fatti negli ultimi tre anni in Lucca, per conto d' emigranti, furono di 820 mila, 831 mila, 504 mila lire, nel 1874, nel 1875, nel 1876. I vantaggi però dell'emigrazione sono molto contestabili dal lato morale.

« *Massa e Carrara.* — Gli effetti dell'emigrazione sono in generale favorevoli, pei soccorsi che s'inviano alle famiglie. Gli emigranti riportano, dopo alcuni anni, qualche capitale, che impiegano in acquisti di terre.

« *Napoli.* — Un certo movimento si verifica dalle isole d' Ischia e di Procida, e dal comune di Torre del Greco, in alcune stagioni dell'anno. I procidani vanno all' estero coi legni numerosi della loro marina; quelli d'Ischia vanno quasi tutti in Algeria, dove parecchi riuscirono a fare fortuna, e poi ritornano a casa. Quelli di Torre del Greco vanno all' estero per la pesca del corallo, ed indi rimpatriano.

« Dai paesi di terra ferma l'emigrazione è più limitata, e si dirige principalmente verso la Russia e la Spagna, ove gli emigrati diventano venditori ambulanti di mercerie, e dopo fatto un discreto peculio ritornano a casa.

« L'emigrazione da questa provincia è un beneficio, e rarissime volte il Governo deve provvedere al rimpatrio.

« Ed ora vediamo cosa dicono i nostri consoli all' estero delle colonne di emigranti che giungono dall'Italia. In generale essi si mostrano allarmati dell'affluenza di braccianti dal nostro paese.

« Il Governo sconsiglia, con frequenti e calorose raccomandazioni, l'emigrazione. E non v' ha dubbio che tutto ciò ch'esso dice non sia perfettamente vero. Per altro, il Ministero dell'interno suole vedere l'emigrazione da un lato solo, cioè da quello dei disturbi che essa reca all'autorità responsabile della pubblica tranquillità e sicurezza, e dello spettacolo dei poveri emigranti abbandonati nei porti, senza trovare il bastimento sul

quale imbarcarsi, e dei miserabili che si devono far rimpatriare più tardi a spese dello Stato.

« A udire il Ministero dell'Interno, nelle sue ripetute ammonizioni, non vi sarebbe più posto, in Europa, nè fuori, per la nostra emigrazione.

C' è chi s'avvia per la Germania o la Svizzera? Ecco la circolare del segretario generale Lacava (del 20 aprile 1877), che dice: Non vi inoltrate; ho una lettera del console italiano a Monaco, che mi dice sospesi in Baviera i lavori ferroviarî, per avere quella Camera rifiutato i fondi necessarî; non c'è più domanda di operaî. Il console di Colonia mi avverte che v'è una forte crisi nell'industria mineraria e carbonifera nelle provincie renane; molti operaî colà sono rimasti privi di lavoro.

« Nella Svizzera (vedansi le circolari 12 febbrajo e 24 aprile 1877) le condizioni già difficilissime pei lavoranti, furono straordinariamente aggravate in queste ultime settimane (aprile 1877), per l' accorrere sempre crescente di operaî provenienti direttamente dall'Italia, o reduci dalla Francia, dove non trovarono impiego.

« E anche più recentemente (28 gennajo 1879), il R. console a Zurigo deplora le condizioni nelle quali versano i nostri contadini emigrati nella Svizzera. « I lavori di terra, egli scrive, già ristretti a poca cosa, per la crisi generale che si attraversa, sono sospesi pei rigori della stagione; e l'affluenza delle braccia è tale, che si può prevedere che il lavoro verrà meno e i salarî ribasseranno anche nella buona stagione ».

« Vogliono i nostri braccianti andare in Bosnia o in Bulgaria? Il console di Serajevo riferisce (circolare del ministro dell'interno 5 novembre 1877) che le costruzioni intraprese per conto delle autorità militari austriache hanno attirato colà un numero considerevole di operai italiani, i quali, benchè sia elevato il salario nominale, pure, per la carezza straordinaria dei viveri, non guadagnano quanto basti ai bisogni più urgenti della vita. E qualche mese dopo (circolare 14 febbrajo 1879), secondo le informazioni dello stesso console, le condizioni degli immigrati italiani si fanno di giorno in giorno più gravi. « Ridotti a dormire all' aperto, sotto un cielo inclemente, in stagione rigidissima, mal nudriti, pagati così scarsamente, da non essere in grado di procurarsi il combustibile salito ad altissimi prezzi, battono in folla alle porte degli ospedali, ove l'assistenza è lungi dall'essere quale vorrebbero la scienza medica e la carità. Nè si trovano meno a disagio quei carrettieri italiani, che sono partiti per la Bosnia e l'Erzegovina con carri e cavalli, in base a contratti che sembravano assicurare loro lavoro e guadagno per un certo tempo; e ciò perchè le strade sono pessime e gli impresarî trovano pretesti per mancar di parola ». E subito appresso (aprile 1879) l'istesso console: « Un buon numero di operaî e braccianti che erano partiti per la Bosnia, hanno dovuto ritornarsene in patria affamati s laceri, e stanno per ritornarsene, dopo aver venduto come potevano gli animali da tiro, anche quei carrettieri che erano partiti sulla fede dei contratti ».

« Seguitano i racconti pietosi. — *Dalla Bulgaria* (3 maggio 1878). — Molti Italiani, specie delle provincie di Udine, di Como, di Cuneo, si recano in Bulgaria nella speranza di essere occupati nelle costruzioni ferro-

viarie. Sono erronee le voci di tali costruzioni. Al contrario non ci venite; infierisce il tifo.

All'isola di Cipro (circolare 16 settembre 1878). — Dopo l'occupazione di Cipro, fatta dagli Inglesi, molti Italiani si diressero a quell'isola, ma, disingannati, pensarono fare ritorno in patria. Se ne dà notizia a chi sarebbe tentato di imitarli.

« *Algeria e Tunisia* (circolare 6 dicembre 1878). — I RR. Consoli in quei paesi segnalano il continuo arrivo di masse di emigranti italiani. Il viceconsole a Bona (Algeria) calcola che gli operaî nostri arrivati in quel distretto (non dice da quanto tempo precisamente) non siano meno di 3000; e riferisce che 300 di essi, provenienti da Marsiglia, sono sbarcati nel novembre 1878, e che, secondo le voci in corso, altri 3000 sieno per arrivare dall'Alta Italia. Assicura che in Algeria non vi è lavoro; che dei nostri emigranti sono pieni gli ospedali, e che gli altri, affamati e laceri, vanno mendicando per le strade.

Il reggente del consolato di Tunisi, a sua volta, telegrafa che il lavoro manca nel suo distretto, e che gli emigranti italiani sono in balìa della fame.

« Un'altra circolare dell'11 dicembre 1878, conferma queste notizie del consolato generale in Algeria: « Miseria e malattie fanno strage dei nostri connazionali, che traversano a sciami le diverse provincie, oggetto di compassione e forse pure di scherno, e assediano il consolato, domandando sussidî che non possono essere loro accordati. Gli ospedali ne sono ingombri e non possono capirne altri ».

« Da capo, l'11 gennajo 1879, gli agenti consolari in Algeria continuano a segnalare l'arrivo di emigranti italiani, e particolarmente dall'Emilia, e deplorano con raccapriccio lo stato miserando di essi, che non trovano occupazione, e che, mancando di mezzi per rimpatriare, passano da un luogo all'altro, incalzati dalla fame. Rimproverati dagli agenti consolari per essersi gettati in un'avventura così pericolosa, rispondono che manifesti d'invito erano stati affissi pubblicamente nei loro villaggi per quella direzione.

« *Dalla Venezuela* (circolare 20 aprile 1877). — L'incaricato di affari italiano in Caracas (22 febbrajo 1877) segnala l'arrivo di 400 italiani, imbarcatisi in Marsiglia, dopo un viaggio di sofferenze e di stenti, durante il quale perirono 11 bambini. Al loro arrivo, affamati e mezzo ignudi, non trovando nella giunta locale di emigrazione quell'appoggio che era da sperare, dovettero ricorrere alla R. Legazione, che li diresse verso l'interno. Sono allora costretti a far viaggi a piedi, di una settimana o di due, col sussidio di una lira al giorno. Nè, giunti alle fattorie, ricevono le mercedi pattuite, che vengono invece ridotte a due terzi. Luoghi malsani. I malati si devono trasportare con grande disagio all'ospedale in Caracas.

« Nè questa sorte miserabile, dice il nostro incaricato di affari, in quella repubblica, è propria dei soli emigranti italiani. Anche quelli che vi giunsero dalla Russia subirono gli stessi disastri. Sono arrivati a Caracas 271 russi, che avevano perduto nel viaggio, fra adulti e fanciulle, 67 persone.

« Notizie del 4 luglio 1877. — Altri 268 italiani, giunti alla Venezuela dopo un viaggio di 61 giorni, colle solite privazioni, e la morte di 6 bambini, rimasero abbandonati a Puerto Cabello, senza poter essere inviati alle

colonie, perchè arrivati quando cominciava la stagione invernale, in cui abbondano le pioggie, e le strade riescono impraticabili. Quella povera gente avrebbe dovuto soccombere prima di arrivare ai luoghi di destinazione, dove neppure avrebbe potuto darsi al lavoro, essendo quelle terre divenute un immenso pantano.

« Altre calamità. Era affluito in Caracas un numero grandissimo di emigranti, che avevano abbandonate le colonie in cui erano stati collocati, dichiarando che vi si lasciavano morir di fame; che non ricevevano per nutrimento che un poco di fagiuoli scaldati, senza sale, poco mais (granturco bianco) ed acqua stagnante, senza che potessero procurarsi latte pei bambini, a meno di tre franchi e mezzo la bottiglia; cosicchè, per mancanza di latte, erano morti più di venti bambini.

« Ma in Caracas quella gente non poteva trovare lavoro e tumultuava. Era stivata in un recinto, a cielo scoperto, giorno e notte, ricevendo poche patate e poco riso per isfamarsi. E tale era la disperazione di quei derelitti, appartenenti a varie nazioni, che il rappresentante del Governo germanico fu obbligato di ricorrere alla polizia locale, per reprimere il tumulto dei suoi connazionali: vi ebbero atti di violenza e scene sanguinose. Oltrechè, la soverchia agglomerazione di gente sucida e mal nudrita, era cagione di sviluppo di tifo e di febbre gialla.

« Si parla anche di agenti di emigrazione pochissimo scrupolosi, che arruolavano emigranti per il Venezuela e per il Guatemala. Si narra di circa duecento emigranti dal Trentino e dalle provincie settentrionali del Regno, sbarcati al Guatemala, dove li attendevano la miseria e l'abbandono. Si dice anzi che quelli di una spedizione avevano dovuto pagare due volte il passaggio dall'Europa per l'America.

« L' emigrazione al Brasile fu già dipinta coi più foschi colori in varî opuscoli, e fra altri in uno dell'onorevole Marcone, che raccontò la sua miserevole odissea, mentre vi guidava una colonia dei nostri.

« Il Governo del Brasile dichiarava pubblicamente, or è qualche anno, avere sospeso l'invio nei suoi territorî degli emigranti che prima si reclutavano per suo ordine in Italia e in Francia. E una dichiarazione simile, non meno esplicita, ripetè ultimamente.

« *Argentina* (circolare del 10 giugno 1877). — L'emigrazione all'Argentina era la sola, anni addietro, che non dovesse temere le disillusioni che procurarono quelle dirette al Brasile o alla Venezuela. Ma recentemente anche in quella repubblica v'ebbero crisi finanziarie nelle città, e nelle campagne epidemie, cavallette, invasioni di Indiani, coloni derubati di bestiami e financo delle donne; sicurezza pubblica, nelle città e campagne pochissimo guarentita; frequenti assassinî, e grandi difficoltà per farsi rendere giustizia. Gli Argentini non amano gli stranieri, ma nutrono per essi gelosia. Il Governo della repubblica, temendo maggior danno se cessasse la corrente dell'immigrazione, fece una legge del 6 ottobre 1876 per incoraggiarla; ma nel tracciare i doveri e le attribuzioni degli agenti di emigrazione, si inculca loro di fare, *con tutti i mezzi che sono in loro potere, una propaganda continua in favore dell'emigrazione.*

« Però se l' Argentina è larga nel promettere vantaggi agli immigranti,

quando costoro si trovano nel territorio della confederazione, si prescrivono ad essi condizioni non tutte benevole, e una specialmente grave, quella che fa considerare come cittadini della repubblica i figli nati sul suolo della medesima dagli stranieri; e ciò al fine di poterli arruolare forzatamente e costringerli a prestare servizio militare nei momenti di rivoluzione, i quali, pur troppo, sono frequenti in quel paese. Agitazioni rivoluzionarie e continue lotte di partiti; rivalità incessanti tra provincia e provincia.

« Le notizie che vengono dalle colonie agricole della provincia di Santa Fè, un tempo sì floride, sono ora delle più sconfortanti. In tutte fanno difetto le sementi per la coltivazione dei terreni; i coloni sono ridotti nella più desolante miseria; ed esposti, come si trovano, alla fame ed alle invasioni degli Indiani, sono costretti ad abbandonare quei luoghi, perdendo il frutto di lunghi anni di fatiche. Le colonie Candelaria, Central-Argentina, Caridad, Florida, Iriondo, Santa Fè e Entre-Rios sono rovinate, e per venire in ajuto, gli abitanti di Mal Abrigo ed Helvetia hanno dovuto abbandonare le loro terre, per le invasioni dei selvaggi.

Tale è la dolorosa litania delle difficoltà che devono superare i poveri emigranti, sotto cielo inclemente, in terra straniera, combattendo gli ostacoli della natura, l' invidia e la gelosia delle popolazioni e talora i mali trattamenti. — Solo quando l'Emigrazione sia bene diretta, in paesi che offrano compenso al lavoro, il cui clima non sia micidiale, nè per condizioni termiche estreme, nè per malaria, nè per malattie epidemiche dominanti, e quando il personale emigrante sia valido e ben provveduto di mezzi per far fronte alle prime più difficili prove, in tal caso soltanto si potrà sperare che la colonia prosperi e che l'emigrazione diventi un bene per la colonia e per la stessa madre patria.

Prof. Giuseppe Sormani.

Statistica delle cause di morte. — Nello scorso mese di dicembre (1879) la Giunta Centrale di Statistica tenne le sue sedute presso il Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, e discusse molti importantissimi argomenti riguardanti, sia i risultati delle indagini statistiche compiute dalla valente ed operosa nostra Direzione di Statistica, sia l'indirizzo da darsi alle nuove indagini che si vogliono intraprendere.

Fra questi ultimi argomenti ne figurava uno che molto interessa l'Igiene pubblica, cioè la Statistica delle cause di morte.

Riporteremo la relazione fatta dal prof. Sormani sull' argomento e la discussione che tenne seguito ed alla quale presero parte principale i signori Messedaglia, Bodio, Ellena, Rey e Mantellini.

Nella seduta del 17 dicembre 1879 essendo tale argomento all'ordine del giorno, invitato dal presidente Correnti, così incominciò a riferire il prof. Sormani:

Sormani. — Sulla utilità della statistica delle cause di morte, non è necessario dire a voi lungamente. Essa acquista la sua importanza dalla gravezza del fenomeno *morte*. Questo studio è utile, in primo luogo, come

lo è nel senso speculativo ogni applicazione del metodo statistico allo studio dei fatti sociali. Utilissimo poi riesce alla scienza medica, la quale aspetta dalla statistica la soluzione di parecchi problemi, e specialmente di quello per la compilazione della geografia medica. Importante è soprattutto per gli studî della igiene pubblica a cui la statistica medica serve di lume e di guida. E poichè l'igiene pubblica non è che un ramo delle scienze sociali, così la statistica delle cause di morte interessa pure l'economia nazionale. Se l'individuo considerato socialmente è un valore, ad ogni morte si perde un elemento della ricchezza. Si parlò molto nelle antecedenti sedute della emigrazione: il morto emigra per un paese dal quale non fa più ritorno.

Si è detto che lo studio delle cause di morte deve servire soprattutto di guida alle indagini ed alle applicazioni della igiene pubblica. Nessun fondamento più scientifico e più esatto può avere la pubblica igiene, se non nella statistica sanitaria, la quale dice il predominio delle malattie in ciascuna Regione ed in ciascuna stagione, e quali classi di individui in modo speciale siano colpiti.

È soltanto coll'ajuto della statistica delle malattie e delle cause di morte che si possono stabilire i limiti esatti di tempo, di luogo, di grado, delle endemie, o malattie che si svolgono localmente, e per condizioni topografiche speciali, quali sono per esempio la *malaria*, la *scrofola*, il *gozzo*, il *cretinismo*, ecc.

Con tale mezzo si potrà pure studiare la dipendenza di talune malattie dalle variabili condizioni meteorologiche, onde stabilire il valore dei momenti eziologici o causali attribuiti alle influenze medesime; per esempio, sulle *pulmoniti*, *gastriti*, *apoplessie*, ecc. Lo studio delle malattie epidemiche, il loro apparire, il loro diffondersi, le vie percorse, la rapidità o lentezza di sviluppo, ed una quantità di altri problemi, che si riferiscono alla profilassi delle malattie medesime, saranno chiariti dalla statistica delle cause di morte. La quale gioverà pure a svelare se talune malattie abbiano indirizzo a diventare più o meno frequenti, più o meno mortali.

Circa dodici anni or sono, il reale Istituto veneto di scienze e lettere, pose a concorso il tema: *Se le affezioni scrofolose e tubercolose siansi fatte oggidì più frequenti che per il passato.*

Ottenne il ben meritato premio il pregiato lavoro del professore A. Corradi, nel quale si dimostrava il progressivo aumento di tali malattie. Ciò però non tolse che il compianto professore Timmermans, nel riferire su quel concorso all'Accademia medica di Torino, venisse a conclusioni opposte di quelle della memoria premiata. Taluni quesiti non possono avere una soluzione definitiva senza il contributo di indagini statistiche abilmente disposte e lungamente continuate. Anche due anni or sono, il professore Coletti innanzi all'Accademia medica di Padova, allo scopo di sciogliere importantissime quistioni mediche e sociali, dimostrava la necessità di studî statistici sulla diffusione della scrofola in Italia.

Questi quesiti sono importantissimi; e non è senza grande interesse che l'amministratore ed il legislatore possono apprendere i risultati di queste indagini.

Non è forse interessante il conoscere se la scrofola, la tubercolosi, la febbre tifoidea, il vajuolo, la pellagra, la sifilide, il rachitismo, l'alcoolismo, ed altre malattie vadano aumentando o diminuendo? La statistica delle cause di morte è utile ancora per conoscere quale sia la mortalità nelle singole professioni e nelle singole età; e potrà mettere l'amministratore sulla via di provvedere onde far cessare delle anormali mortalità, proprie di talune età, come, per esempio, quella dei neonati.

L'autorità amministrativa, a cui è affidata la tutela della salute pubblica, sorretta dal consiglio dell' igienista, deve appunto proporsi di arrestare le epidemie, di combattere le cause delle endemie, di prendere provvedimenti rigorosi per contrastare il progresso di quelle affezioni che abbiano tendenza a diventare più numerose e più gravi.

Alcune razze umane inferiori sono minate nella loro esistenza dal vajuolo o dall'alcoolismo; altre dalla sifilide o dalla tubercolosi. Non voglio dire che una nazione civile possa essere egualmente minacciata nella sua esistenza. Però non è lontano l'eco delle profonde discussioni tenutesi all'Accademia delle scienze di Francia sulla asserita degenerazione della popolazione francese. Nella *Revue d'Antropologie* apparve un lavoro interessante di Tschouriloff: *Sulla degenerazione dei popoli civilizzati.*

È possibile che gli stessi progressi della civiltà, come portano un aumento in talune tendenze sociali patologiche, quali sono il furto, la prostituzione, il suicidio, ecc.; così sviluppino ed aggravino talune forme morbose del corpo, le quali, congiunte alle prime, trascinano un popolo per la china di una parabola, che è la seconda parte di quella curva, cui Giambattista Vico dava il nome di *Circolo delle nazioni.*

Gli studî ora detti non possono istituirsi altrimenti che col mezzo di bene ordinata statistica medica, estesa a tutta intiera la popolazione, a fine di ricavarne le medie, dalle quali soltanto si possono dedurre le leggi dell'andamento dei fenomeni. Maggiori e più completi risultati si otterrebbero da una statistica, non solo dei morti, ma anche dei malati; ma questa complicherebbe di molto il lavoro e sarebbe oggidì opera prematura. Accontentiamoci, per ora, di fare il primo passo, imitando le nazioni che ci hanno preceduto, e specialmente l'Inghilterra.

Il bisogno di una bene ordinata e generale statistica delle cause di morte è ormai riconosciuto in Italia da quasi tutte le amministrazioni comunali delle più grandi città, da tutte le Accademie mediche e dai Congressi scientifici. Ricorderò come nell'ultimo Congresso dei medici-condotti e dell'Associazione medica italiana, tenutosi in Pisa nel settembre 1878, siasi votato un ordine del giorno, che chiedeva al Governo la instituzione della statistica delle cause di morte. Anche l'Accademia medica di Roma, nella sua seduta del 26 febbrajo 1879, emetteva un voto che: *in omaggio all'incitamento venuto dalla Società reale di Medicina pubblica del Belgio, anche in Italia il Governo non tardi più lungamente ad instituire la statistica delle cause di morte sopra basi tali da riescire utile alla pubblica igiene.*

Ed è così generalmente sentito questo bisogno da tutti coloro che si occupano dell'Igiene pubblica in Italia, che, ove tarda la invocata e necessaria ingerenza governativa, comincia a sorgere la iniziativa privata; e ve-

diamo infatti il dott. Spatuzzi di Napoli, invitare tutti i medici comunali a contribuire allo studio della climatologia medica d'Italia.

L'utilità di questa statistica essendo, come parmi, dimostrata, vediamo come la si possa instituire.

Già attualmente, nel raccogliere le notizie statistiche sulla mortalità generale, si tien conto a parte di tutte le cause accidentali di morte. Colla nuova istituzione non si farebbe altro che estendere a tutti i casi di morte quello che ora si fa solamente per le morti accidentali.

Il Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, fin dall'anno 1875, mandando ad effetto un voto della Giuuta centrale di statistica, nominava una *Commissione per la statistica sanitaria del regno*, coll' incarico di studiare le norme per la instituzione della statistica delle cause di morte anche in Italia. Gli atti di questa Commissione furono pubblicati sugli *Annali di statistica*. Dall'esame degli ordinamenti vigenti nell'Inghilterra, nel Belgio, in Germania, in Isvizzera ed in alcuni Stati dell'Unione Americana, ove la statistica delle cause di morte fu già instituita, deduco per sommi capi le norme che potrebbero essere adottate anche fra noi.

Quando un individuo venga a morte, il medico che lo ha curato dovrebbe rilasciare un certificato, sul quale sia inscritta, secondo la sua miglior *scienza e coscienza*, quale sia stata la malattia che ebbe esito fatale. Questo bollettino medico verrebbe consegnato alla famiglia del defunto, dalla quale sarebbe recapitato all'ufficio di stato civile nell'atto stesso in cui si fa la denunzia e si chiede il permesso di seppellimento.

Il certificato medico sarebbe indi registrato in apposita scheda, la quale verrebbe poi trasmessa all'ufficio centrale di statistica o direttamente o per l'intermezzo degli uffici circondariali e provinciali. Lo spoglio di tali schede può essere fatto negli uffici provinciali, oppure in quello centrale.

Per ragioni di uniformità, sarà bene distribuire gratuitamente a tutti i medici un modello stampato di certificato, come si usa in altri paesi.

Ma vi sono casi di morte che avvengono senza che sia preceduta cura medica; e ciò si verifica appunto nelle morti repentine e violente. In tali casi sarà il medico necroscopo che dovrà rilasciare il certificato.

Nei casi in cui, o per sospetti, o per violenze, siasi avviato un processo dall'autorità giudiziaria, onde chiarire quali siano state le vere cause della morte, il certificato sarà rilasciato dal medico perito presso l'autorità giudiziaria ed in base ai risultamenti del processo.

Trattandosi di neonati potrà essere deferita la denuncia entro certi limiti anche alla levatrice.

È opportuno che la trasmissione delle notizie agli uffici provinciali od al centrale si faccia per schede o cartoline individuali, col sistema adottato in Isvizzera, perchè offre maggiore comodità per la compilazione delle tabelle numeriche. Ogni scheda dovrà quindi contenere le seguenti notizie:

Data e luogo della morte.

Luogo di nascita e luogo di ultima residenza del defunto.

Sesso, età, professione e stato civile del medesimo.

Causa della morte.

L'invio delle schede dovrebbe farsi alla fine di ogni mese.

Messa la cosa sotto questo semplice aspetto, sembrerebbe di facile esecuzione. Bisogna però dire che s'incontrano per via due speciali difficoltà:

1.° Ottenere la denuncia della causa di morte;

2.° Classificare le cause medesime;

Sulla prima questione si domanda. Dobbiamo noi obbligare i medici, con legge e con sanzione penale, a denunciare la causa della morte, oppure dobbiamo solamente invitarli, obbligarli, per così dire, moralmente, senza intenzione di procedere contro i ribelli?

Io credo che si possa appunto tenere questa seconda via; così fu fatto in Inghilterra dal 1840 fino al 1875; così si fa tuttora nel Belgio e presso altre nazioni.

Anche in Italia, tutte le principali città, e talune anche delle medie, pubblicano bollettini ebdomadari o mensili, in cui si trova l'elenco dei decessi distinti per cause. Or bene i medici delle nostre città non si rifiutano di denunciare le cause di morte, dietro semplice invito degli uffici di statistica o di igiene municipale.

Nelle città poi una gran parte dei decessi avvengono negli ospedali od in altri stabilimenti; i quali dipendendo per lo più dalle autorità municipali o governative, non opporranno difficoltà ad eseguire una prescrizione dell'autorità superiore.

Marc d'Espine, quando nel 1837 volle instituire per conto proprio indagini di statistica sanitaria a Ginevra, diresse una circolare ai suoi colleghi della città, ed ebbe così spontaneamente tutte le notizie che desiderava.

Io pure, nel 1872, pregai con circolare i 70 medici della Lomellina, di comunicarmi notizie circa le cause di morte, e, quantunque appena forse conosciuto da alcuni di essi, ottenni risposte complete da circa 50 medici.

I vari Congressi dei medici comunali, tenutisi in Forlì, Padova, Milano, Torino, Pisa, Napoli, hanno sempre trattato l'argomento della statistica sanitaria; ed i medici comunali hanno in varie maniere e in frequenti occasioni dimostrato di essere disposti a prendervi parte.

Infatti il medico comunale ed i medici esercenti, in genere, non possono trovare difficoltà nel denunciare all'ufficio dello stato civile la causa della morte; e lo fanno volentieri, perchè comprendono di contribuire per tal modo anch'essi al progresso della scienza, alla costruzione del grande edificio della statistica e geografia medica italiana.

Se fosse un lavoro lungo o faticoso, non oserei consigliare di addossarlo ai medici; fra i quali specialmente i medici condotti sono già sopracarichi di fatiche e di pensieri. Ma lo iscrivere su d'un modello tracciato a stampa il nome del defunto, con qualche altra notizia personale, e il nome del morbo che ha causato la morte, è lavoro di piccola entità. Pochi saranno i medici, a cui accadrà di compilare più di due o tre di tali certificati per settimana, salvo i direttori di ospedali.

Io sono quindi convinto, che i medici risponderanno volonterosi dietro semplice invito del Ministero; e che, diramando per tempo le necessarie istruzioni, non sarà difficile ottenere la loro completa e spontanea adesione.

Tuttavia, ove si credesse utile, oppure necessaria, una sanzione legale,

che rendesse obbligatorio codesto ufficio pei medici, la si potrà ottenere molto a proposito, in occasione della approvazione del nuovo Codice sanitario.

Ma qui sorge la questione del secreto professionale. Non siamo però noi i primi che dobbiamo affrontare questo grave quesito. Anche pochi mesi or sono, si dibattè a lungo innanzi all'Accademia medica di Parigi. I mezzi suggeriti per ovviare a questo inconveniente sono parecchi: inviare la dichiarazione medica direttamente all' ufficio di stato civile in busta chiusa, invece di consegnarla alla famiglia; eliminare dalla scheda il casato ed il nome; e per ultimo sostituire il nome della malattia con un numero corrispondente. Questo è il metodo seguìto a Bruxelles, e questo pure io consiglierei per l'Italia.

Ma vi sono dei pregiudizî, che possono fare ostacolo ad una sincera dichiarazione della causa di morte. Ne citerò solamente uno, ricordato dallo Spatuzzi. Egli dice che a Napoli i medici, ad istanza delle famiglie, denunciano spesso la *tisi polmonare* come *polmonite*, affinchè i padroni di casa non obblighino gli inquilini a far rimettere a nuovo le pareti della camera, essendo ivi divulgato il pregiudizio che la tisi sia contagiosa. In questo caso i medici, o sapranno adottare dei termini sinonimi, che senza alterare il concetto diagnostico, valgano però a nasconderlo al volgo ignorante, oppure potranno adottare quelle stesse misure già dette, onde velare il segreto professionale.

Chiarito adunque come i medici possano, nelle varie contingenze, denunciare senza ostacolo le cause delle morti, veniamo alla soluzione della seconda difficoltà accennata, cioè al modo di classificare le cause di morte.

Se si lasciasse ad ogni medico la piena libertà di denunciare le cause delle morti, senza prescrivere una terminologia uniforme, nascerebbe certamente qualche confusione all'atto del classificare. Egli è perciò che la già nominata Commissione per la statistica sanitaria del Regno, presa conoscenza delle classificazioni adottate dai nostri principali comuni e dalle città e Governi esteri, nonchè di quelle proposte dal dottor Beneke e da altri privati scrittori, compilò un elenco delle cause di morte, che dovesse servire per l'Italia.

Si è detto da alcuno, che il nostro elenco è troppo esteso, perchè comprende circa 280 cause di morte. Io posso assicurare che, senza grande difficoltà, l'elenco medesimo potrà ridursi a sole 170 cause, col solo fatto di addizionare affezioni poco dissimili, e risiedenti in uno stesso organo.

D'altra parte, non bisogna credere, che lo sminuzzare nell'elenco le singole cause, renda più difficile il lavoro dei medici: chè anzi lo facilita. Il medico infatti troverà sempre più agevole inscrivere la diagnosi stessa della malattia, che non rapportare egli medesimo la sua diagnosi ad un termine più comprensivo di una classificazione adottata. Potrà sempre l'ufficio centrale di statistica ridurre egli stesso ad un minor numero i gruppi delle malattie nella compilazione delle tavole numeriche.

Quantunque i medici siano pregati di attenersi alla terminologia adottata nell'elenco ufficiale, potrà darsi tuttavia che si trovino fra le denuncie dei nomi non compresi nell'elenco. Ma non riescirà difficile ad un medico

addetto all'ufficio centrale il ricondurre tale malattia nei termini designati. Nell'elenco, ad ogni malattia deve corrispondere un numero.

Giunte le schede individuali negli uffici provinciali o nel centrale, un medico, nel rivedere tutti i nomi delle malattie, vi apporrà i numeri corrispondenti, ove già non esistessero. In tal modo il multiforme e difficile linguaggio scientifico vien trasformato in cifre intelligibili a tutti gl' impiegati della statistica. Questo metodo ha ricevuto anche la sanzione della pratica, perchè funzionò benissimo, sotto la mia direzione per cinque anni, presso l'ufficio di statistica del Comitato di Sanità militare.

Servendosi delle stesse cartoline o schede individuali così numerate, sarà cosa agevole compilare gli specchi statistici delle cause di morte distinte per comuni, circondari, provincie, compartimenti, e riassunte quindi per tutto il regno. Nè sarà difficile suddividerle di nuovo per mesi, per stato civile, per sesso, per gruppi d'età, ecc.

Mettendo quindi i sommi capi di queste tabelle, debitamente ordinati, in rapporto colle popolazioni speciali, si dedurranno quelle medie, che dovranno essere il fondamento e la guida degli studi di geografia medica, di igiene pubblica, e di altre indagini delle scienze mediche e sociali.

E per non ingrossare soverchiamente il lavoro, io domanderei che, per il primo anno, la compilazione degli specchi si facesse solamente per circondari e provincie rispetto alla superficie, e per mesi rispetto al tempo.

Devo dire ancora un cenno sullo studio dei rapporti che passano fra le cause di morte e le influenze meteorologiche. Questo studio serve anche alle indagini della climatologia medica. Quando si conosca la distribuzione giornaliera, settimanale, decadica o mensile di ciascuna causa di morte, si potrà paragonare tale andamento con quello dei principali fenomeni meteorologici. Bisognerà dunque avere una serie parallela di osservazioni meteorologiche, la quale pure sia completa, e rispetto alla superficie, e rispetto al tempo.

Io opino che, per avviare questi studi, basti intanto applicare le osservazioni meteoriche fatte in un osservatorio per ogni circondario, od almeno per ogni provincia.

Un inconveniente però dobbiamo lamentare, ed è che molte provincie mancano ancora di osservatorio. Il prof. Alfonso Corradi suggerirebbe di valersi intanto degli uffici telegrafici per raccogliere le notizie, là dove ancora mancano gli osservatori meteorologici. Infatti negli ufficiali telegrafici muniti degli istrumenti necessari, si avrebbe un personale istruito e adatto per raccogliere tali osservazioni. In tal modo si potrebbe completare la rete delle osservazioni anche nelle provincie centrali e meridionali d' Italia, nonchè in Sicilia ed in Sardegna.

Messedaglia. — Io desidererei qualche schiarimento circa l' ordine e i limiti di questo lavoro. La questione delle cause di morte fu già studiata ai Congressi internazionali, e venne anche stabilito uno schema, al quale aveva principalmente contribuito ll dottor d'Espine, che poi ne fece un'applicazione al Cantone di Ginevra. Non intendo discutere il merito di siffatto sistema; vorrei solo conoscere se, e fino a qual punto, se ne sia tenuto conto.

Un'altra osservazione. Bisogna determinare nettamente che cosa s'intenda per causa di morte; e cioè se le cause immediate determinanti, le cause speciali ed intrinseche, come sarebbe la malattia da cui la morte è derivata; od anco le cause remote, e comunque influenti, ossia le cause estrinseche e generali della mortalità. Crederei che lo studio dovesse riferirsi alle prime soltanto.

In ispecie, per quanto riguarda le osservazioni meteorologiche che si desiderano, sappiamo che esiste già un servizio meteorologico, il quale fa capo a Roma, ed è stato di recente riordinato, e non parrebbe nè necessario, nè opportuno di costituirne un altro diverso. So bene che la meteorologia in servizio speciale della medicina può avere le sue particolari esigenze; ma non dovrebbe essere difficile di concertarsi su ciò colla direzione del servizio meteorologico, che certo, in una col buon volere, ha anche il mezzo di prestarvisi.

Sormani. — Posso assicurare l'onorevole Messedaglia, che nel compilare l'elenco delle cause di morte, la Commissione per la statistica sanitaria del Regno tenne conto anche dell'elenco proposto ed approvato dai congressi internazionali di statistica di Vienna e di Parigi. Noi abbiamo registrato nel nostro elenco tutte le cause di morte in quelle contenute, meno alcune che nel nostro paese non si verificano mai, p. es., la *febbre gialla* e la *plica-polonica*. Posso dire altresì che in Italia il comune di Bologna adottò, pel suo bollettino, la classificazione del congresso di Vienna. In quanto alla seconda domanda mossa dal prof. Messedaglia, dirò che noi, per cause di morte, intendiamo quelle immediate e determinanti, vale a dire le malattie; e non le cause estrinseche o predisponenti, la cui ricerca sarà poscia oggetto di speciali indagini degli studiosi. Egli è perciò che io accennavo al completamento della rete degli osservatori meteorologici, onde poter avviare gli studi di confronto per la conoscenza delle influenze atmosferiche e climatiche sull'organismo umano. Nè di minore interesse saranno gli studi di confronto fra la geografia della mortalità e quella delle condizioni geologiche, idrografiche, ecc. Ma queste sono quistioni estrinseche alla statistica di cui ora ci occupiamo, e solamente nel raccogliere i fatti, bisognerà provvedere a classificarli e pubblicarli per modo, da rendere possibili e facili i confronti per gli studi accennati.

Bodio. — La statistica dei morti classificati secondo le cause è una delle più importanti, senza dubbio; ma checchè ne dica il mio amico dottor Sormani che vi ha fatto una eloquente relazione su questo tema, essa è una delle più difficili che si possano intraprendere.

Io ho questa convinzione, e perciò non mi sono affrettato finora ad organizzare un tal servizio. Io avrei paura sopratutto di far le cose male, e piuttosto che cominciar male, ho esitato lungamente, o almeno non ho spiegato la maggiore energia per entrare nel periodo dell'esecuzione.

Come ognuno intende, non basta raccogliere dichiarazioni circa le cause di morte; conviene che le persone interrogate siano disposte a dire la verità, e che gli organi, i mezzi, le forme delle dichiarazioni presentino un

tale insieme di serietà, da farci credere che, per l'amministrazione e per la scienza, siano bene spesi i denari e le fatiche che si richiederanno per un siffatto lavoro.

Ora io temo molto che la nuova statistica possa attuarsi immediatamente, simultaneamente, in tutti i comuni del regno, con tutta l'ampiezza desiderata dalla nostra Commissione medica, che ebbe a preparare il programma, e scendendo a tutte quelle minute classificazioni e specificazioni di morti che furono da essa proposte.

Io so che alcuni Stati d'Europa hanno una statistica di tal genere, e me ne consolo con essi; ma ne vedo pure altri che hanno limitato questo servizio in più brevi confini.

In Inghilterra, egli è vero (per l'Inghilterra e paese di Galles), si pubblica ogni anno, dal 1830 in poi, un volume di statistica nosologica, nel quale vengono classificate e aggruppate le morti sotto 269 voci. E sono note le bellissime e sapienti relazioni colle quali il dottor Farr presenta annualmente agli studiosi quei dati, messi in rapporto coi fenomeni meteorologici, coll'incremento della ricchezza, coi progressi dell'istruzione e con altri fattori della vita sociale.

Ma trovo pure che in altri Stati, come l'Austria e la Svezia, le statistiche generali si limitano a poche cause di morte, tra quelle che più interessa di studiare pei provvedimenti di salute pubblica.

Così nell'Austria cisleitana il Governo, o piuttosto la Commissione centrale di sanità, pubblica ogni anno (dal 1873 in poi) eccellenti resoconti sanitari. Essa dimostra il movimento degli ammalati negli ospedali ed altri istituti (quali manicomi, brefotrofi, istituti di vecchi, di sordo-muti, stabilimenti balneari, ecc.); fa conoscere i risultati della vaccinazione, il personale sanitario, ecc.; e finalmente, dal 1871 in poi, la stessa Commissione dà la statistica delle morti secondo le cause, per 16 forme morbose, ponendo tutte le altre morti nella categoria complementare delle « cause diverse ».

Per la Germania, abbiamo il bollettino settimanale dell'Ufficio imperiale di sanità (*Gesundheitsamt*), che dà il numero delle morti avvenute per 18 cause zimotiche, oltre quello delle morti violente, e confina tutte le altre in una categoria generica delle « cause diverse ». Questo lavoro si fa per tutte le città dell'impero, aventi una popolazione superiore a 15 mila abitanti; le quali città sono una settantina, e nel bollettino non si succedono in ordine alfabetico, ma si aggruppano in otto regioni geografiche. Quelle notizie sono poste a riscontro dei dati meteorici di otto stazioni, corrispondenti ad otto climi del vastissimo territorio dell'impero. La statistica tedesca reca altresì il confronto coi dati analoghi di una cinquantina di città d'Europa e di altri continenti. Il bollettino settimanale viene riassunto ogni tre mesi, e poi, a fin d'anno, per tutti i dodici mesi. Si aggiungono alle cifre delle morti e dei fenomeni meteorologici, informazioni sugli ospedali della città di Berlino, e notizie generali sulle condizioni igieniche e sanitarie della Germania e dell'estero, esplorazioni sul cammino delle malattie contagiose in Oriente e in ogni altra parte del mondo, e studi di legislazione comparata su tutte queste materie.

Oltre a ciò, l'ufficio germanico dà la statistica dei malati e dei morti negli ospedali, per tutto l'impero, dal 1877; e costì la classificazione è più ricca: si estende a 144 malattie, oltre una categoria di « altre malattie e malattie di diagnosi incerta ». È un materiale copiosissimo e di vero valore scientifico. Sono 406 mila malati in un anno, curati negli ospedali di carattere generale, senza contare il movimento degli altri ospedali ed ospizi, dimostrato egualmente dalla statistica tedesca, la quale rende conto, in pari tempo, delle vaccinazioni eseguite e dei risultati che ne seguirono.

In Germania, oltre il bollettino dell' impero, troviamo speciali pubblicazioni fatte a cura delle autorità sanitarie dei singoli Stati. Così la Prussia dà ogni anno la statistica delle cause di morte per tutta la sua popolazione, ma limitandosi a trenta cause, distinguendo la mortalità nelle città da quella che avviene nelle campagne. Tale pubblicazione ebbe principio nel 1875. In Baviera un servizio simile principiò nel 1830, coll'elenco di 38 cause di morte, il quale nel 1850 fu portato a 53; nel 1868 a 90, e nel 1876 a 160. Il Würtemberg dà pure la statistica delle cause di morte per tutto il regno, ma limitandosi a 13 cause (malattie d'infezione), dal 1872. E queste tredici cause comprendono dal 6 al 7 per cento del totale delle morti.

In Isvezia si pubblica, dal 1861 in poi, un bollettino delle cause di morte, limitate a una ventina di malattie d' infezione e al gruppo delle morti violente.

In Belgio parecchie città, e segnatamente Bruxelles, pubblicano bollettini particolari molto circostanziati, corredati di tavole grafiche; ma la statistica del regno si limita a registrare 29 principali cause di morte; ed anzi quelle 29 forme morbose furono adottate per la statistica dal 1851 al 1869. Dopo il 1869, fino a tutto il 1874, pare ci sia stata un'interruzione in quel servizio, poichè non ne ho trovato traccia nelle pubblicazioni ufficiali; e invece lo vedo ricomparire col 1875, sebbene in forma più compendiosa, colle morti distribuite sotto 18 gruppi, corrispondenti a circa due terzi del totale dei morti.

In Olanda trovo che una statistica analoga si fa dal 1869, per tutto il regno, raccogliendo le morti in 55 gruppi, fino al 1874, e in soli 35 per gli anni successivi.

In Francia, la città di Parigi e poche altre, pubblicano bollettini necrologici e nosologici; ma una statistica delle morti di tutto lo Stato, classificate secondo le cause, non fu mai intrapresa.

Ora sembra che la Spagna e il Portogallo vogliano iniziare un servizio di tal genere; ma staremo a vedere se faranno davvero, e se dureranno a fare, poichè quelli sono paesi in cui la realtà rimane, di solito, troppo distante dai programmi.

Anche negli Stati Uniti d'America fu iniziato recentissimamente un bollettino settimanale per tutta la Confederazione, a cura del *National Board of Health*. Esso ha cominciato alla metà del 1879, e reca le notizie di 83 città, che insieme racchiudono più di otto milioni e mezzo di abitanti. Le cause di morte sono limitate a 14 forme morbose principali, che sono le solite malattie d' infezione (morbillo, scarlattina, vajuolo, croup, difte-

rite, ecc.), la tisi polmonare, le malattie acute degli organi respiratorî e (terribile in quelle contrade) la febbre gialla. Lo stesso bollettino contiene, di tanto in tanto, rendiconti degli ospedali, informazioni sui danni immensi prodotti dall'alcoolismo, sulle leggi sanitarie, e qualche sguardo generale sulle condizioni sanitarie del paese e dell'estero.

Da noi, in Italia, c'è una trentina almeno di grandi o mediocri città che pubblicano loro bollettini speciali, ma in forme diverse; ed io inclinerei a proporre che, a guisa di avviamento alla statistica generale delle cause di morte, si cercasse di ottenere che codeste città, e le altre che volessero imitarne l'esempio, avessero da attenersi ad un unico modello: facessero, cioè, tutte un bollettino decadico, o settimanale, o mensile; tutte adottassero le stesse divisioni per età, tutte seguissero la stessa classificazione dei morbi, ponendone in evidenza un certo numero. Si potrebbero ancora invitare tutti i comuni, capoluoghi di provincia a dare il loro bollettino periodico secondo le norme comuni. L'esempio delle città potrebbe esercitare un'utile influenza sulle amministrazioni e sul personale sanitario dei comuni rurali, ed il servizio potrebbe più tardi venire esteso a tutto il regno.

Io invoco il parere della Giunta sull'opportunità di questo temperamento, su questa specie di compromesso fra i *desiderata* della scienza, e ciò che parmi espediente per il momento. Ma se la Giunta credesse di insistere per l'attuazione immediata della statistica delle cause di morte in tutti quanti i comuni, nelle città e nelle campagne, allora io mi permetterei di proporre che le ricerche si restringessero a quella ventina di morbi che interessa soprattutto all'amministrazione della sanità pubblica di osservare.

Io pertanto sarei d'avviso, che convenisse studiare poche malattie, per ora, salvo ampliare il quadro più tardi; o per lo meno che convenisse fare una classificazione meno sottile, ammettere voci più generiche, formare dei gruppi più complessi; e in ciò mi sembra che debba aver peso l'esperienza fatta in altri paesi. Da quanto sono venuto esponendo, voi avete potuto vedere che, eccettuata l'Inghilterra, tutti i grandi Stati sono parchi di distinzioni. Io non sono medico, ma mi pare di avere acquistato un certo intuito di ciò che in statistica è possibile e pratico, in un paese come il nostro, dove l'autorità non è sempre molto ascoltata e dove c'è tanta ignoranza nelle masse, e financo tra gli amministratori. Egli è vero che noi ci rivolgiamo ai medici, per questo servizio, e quindi a persone competenti; ma se riflettiamo che sono moltissimi i casi in cui il malato muore senza aver ricevuto assistenza medica, o in cui il medico non fu chiamato che pochi giorni o poche ore prima della morte; se riflettiamo che altra cosa è la diagnosi della morte, e altra è la diagnosi della malattia; se poniamo mente alla repugnanza che può avere il medico in molti casi, a dichiarare la vera causa della morte, per non dar dispiacere alla famiglia dell'estinto, io credo che troveremo utile di fissare per ciascun gruppo di malattie alcune poche forme ben definite, e chiudere il gruppo con una rubrica di « altre ». Per esempio, credete voi che sia facile, nel più dei casi, distinguere le malattie acute degli organi respiratorî in bronchiti, polmoniti, pleuropolmoniti, pleuriti? e le bronchiti suddividere in capillari e in malattie

dei canali bronchiali più grandi? Credete facile distinguere la meningite in semplice o tubercolare? soprattutto quando chi definisce la causa della morte non sia il medico curante, ma il necroscopo?

Vi prego ancora di considerare che noi non abbiamo soltanto da vincere le resistenze passive dei pigri; ma anche gli scrupoli degli uomini bene intenzionati, dei medici che sentono la dignità della scienza. Se a questi ultimi proponete quesiti, ai quali non si possa rispondere con tranquilla coscienza, essi tralascieranno di rispondere anche agli altri di più facile soluzione, e saranno inclinati poi a ripudiare tutto il lavoro, come immeritevole di fiducia.

Per lo stesso motivo, io vorrei che il disegno della statistica medica fosse ripigliato in esame avanti di metterlo in pratica, anche per deliberare se non sia da richiedere la doppia notizia, della causa immediata, o forma della morte (per così dire la catastrofe), e della causa vera, efficiente, della morte.

Ellena. — Io dissento dall'amico Bodio in ciò ch' egli ha detto delle difficoltà, forse insuperabili, di ottenere il servizio di cui si tratta, contemporaneamente in tutti i comuni del Regno. Io ho più fede in lui di quanto egli stesso, sempre modesto, ne abbia. Non intendo parlare dell'importanza di questa statistica; solo a me sembra che, mentre molte statistiche possono essere compilate più o meno perfettamente dalle varie amministrazioni dello Stato, quelle demografiche sono di necessaria competenza dell' ufficio centrale, anche perchè richiedono maggior copia di scienza statistica.

Lo Stato moderno ha necessità di statistiche demografiche perfette, compiute, generali; la statistica delle cause di morte è una delle più importanti senza dubbio. Aggiungo che essa è tra quelle che, a parer mio, si possono fare più facilmente e più perfettamente, appunto perchè i dati sono somministrati da organi dotti ed esperimentati, quali sarebbero i medici condotti e i medici esercenti.

Tutte le difficoltà nella statistica stanno nella raccolta degli elementi; perchè mancano quasi sempre gli strumenti per adunare i dati che devono servire alla registrazione statistica; invece per le cause di morte noi abbiamo, in generale, gli organi migliori che si possano desiderare.

Per questa statistica si ha una nozione perfetta, esatta, del fatto sul quale si muove l' interrogazione, e le persone richieste possono rispondere senza nessuno sforzo. Non vedo nessun caso di ricerche statistiche, in cui ci sia facilità maggiore di procurarsi i dati, e che questi siano forniti da individui altrettanto competenti. Ci sarà qualche eccezione: potrebbe darsi che ci fosse qualche medico che non capisse o non applicasse bene le tavole delle cause di morte; ma, oltrechè si tratterà di eccezioni, sarà lecito all' ufficio centrale, dopo un certo numero di deposizioni errate, che cadrebbero sotto l'occhio del raccoglitore, di escludere la fonte sospetta.

Il sistema proposto dal prof. Bodio, di unificare i bollettini che si fanno anche presentemente da una ventina di grandi comuni, per estenderne l' attuazione presso tutti i comuni capoluoghi di provincia, mi pare cosa più difficile di quello che egli s'immagina.

I professori Sormani e Rey, che hanno trattato con altri medici e hanno studiato a fondo questa materia, sanno quanta difficoltà c'è stata per mettersi d'accordo sulla classificazione delle cause di morte. Io credo sia più facile stabilire una statistica generale delle cause di morte, che non unificare i bollettini de' vari comuni. Mi creda l'ottimo Bodio; egli in questa faccenda si troverebbe di fronte agli stessi ostacoli incontrati da coloro che si occuparono e si occupano de' colori, con cui nelle carte geologiche si debbono distinguere i vari terreni.

Un'altra ragione debbo mettere innanzi. Studiare solo i bollettini delle città principali, vuol dire giungere a conclusioni erronee. Di fatto, nelle cause di morte delle grandi città ci sono parecchi elementi perturbatori, c'è una popolazione mista; abbiamo gli ospedali, ecc.

Quanto ai mezzi, non occorre parlarne. L'ufficio di statistica ha potuto eseguire due censimenti, e non può trovare difficoltà a fare la statistica delle cause di morte, quale ci venne descritta dal professore Sormani, classificate per circondari, e per mesi.

D'altronde, credo necessaria una disposizione di legge, la quale riconosciuta la utilità di questo studio, accordi i mezzi finanziarî che occorrono per effettuarlo.

Rey. — Io non divido tutte le rosee speranze dei miei onorevoli colleghi. Non basta avere i mezzi per raccogliere il materiale, bisogna ottenere che tutti i medici facciano la dichiarazione che si chiede. Io ho fatto parte della prima Commissione, nominata dal senatore Finali, e sfogliando tutte le legislazioni sulla materia, non ho trovato una disposizione legislativa per questo, e nemmeno credo che in Inghilterra i medici debbano per legge violare il segreto professionale. Non ci potrebbe essere mai una legge che obbligasse a dare una dichiarazione falsa.

Per esempio, un professore di ostetricia sarà obbligato a dichiarare la causa determinante di una morte osservata in seguito ad un aborto provocato? Non bisogna credere che si possa obbligare il medico a fare una dichiarazione diversa dalla realtà. Ci son dei casi, nei quali il medico non può venir obbligato a declinare la vera causa di una morte.

Prima di tutto, questo grande lavoro mi pare che lo dovrebbero fare le città, ognuna per la loro circoscrizione, e mandare qui i riassunti; altrimenti l'ufficio centrale dovrebbe ricevere una quantità veramente stragrande di bollettini; ne arriverebbero dei carri; bisognerebbe stabilire un movimento di discentralizzazione.

Io per ciò, associandomi alla proposta già messa innanzi dal direttore della statistica, vorrei pregare formalmente il Governo, con un ordine del giorno che ho preparato, di far inserire le necessarie prescrizioni nel Codice sanitario, che fu già presentato al Senato dal ministro Nicotera.

Legge l'ordine del giorno seguente:

« La Giunta centrale di statistica, convinta dell'utilità di una statistica generale delle cause di morte, prega il Ministro dell'Interno a far inserire le opportune norme nel Codice sanitario già presentato innanzi al Senato, affinchè, in tutti i comuni del Regno, siano obbligati i medici a far le de-

nunzie delle cause di morte, secondo le norme che verranno indicate da apposito Regolamento ».

Mantellini. — Con qual diritto, si domanda all'uomo di legge, si potrebbe imporre la dichiarazione della causa di morte? Col diritto medesimo, rispondo io, col quale si obbliga a denunciare la morte. Che difficoltà ci può essere? Già si denunzia la morte come fatto materiale, e nulla di più naturale che si accompagni questo fatto materiale colla denuncia della causa determinante la morte. E quale cosa più legittima, che la domanda si diriga al medico, che è la persona competente per fare una tale dichiarazione? Ma si risponde: Volete voi imporre la violazione del segreto professionale? La causa della morte non sempre si può palesare. Io replico, a mia volta, che queste sono eccezioni; e rare eccezioni; senza che io creda che sarebbe da fare un processo a un medico, di mancata denuncia, perchè avesse cercato, in un determinato caso, di rispondere soddisfacendo all' obbligo suo, senza mancare al segreto che lo avvince per la professione. Certo non è difficile velare la specie nel genere; nè la somma delle denuncie fatte a mezzo termine turberebbe i risultati finali, occorrenti ai bisogni statistici.

Si è pur domandato: sarebbe meglio una legge speciale o inserire una disposizione particolare nel Codice sanitario? Io non mi sentirei disposto nè per questa, nè per quella. Io credo che, quando si faccia invito ai medici, che devono fare la denuncia della morte, di accompagnarla colla dichiarazione della causa, la grande maggioranza risponderà, e la cosa passerà col tempo nell'uso.

Rimane una questione più grossa: la questione di metodo. Queste dichiarazioni devono venire a carri alla direzione di statistica? Questo no, il nostro Bodio, che non è neppure un gigante, ne rimarrebbe soffocato dalla carta; vadano le dichiarazioni al comune; dal comune alla provincia e dalla provincia alla direzione centrale di statistica. Infine, quest'operazione richiede una spesa; senza quattrini non si fa nulla. E questo sta bene; io pregherei il Ministro di aggiungere al suo bilancio un capitolo, o di accrescere in qualche capitolo, acceso già, una somma da erogarsi al nostro scopo.

Io credo abbia ragione l'onorevole Ellena, a dire che il nostro direttore è troppo timido, questa volta contro il suo solito; egli ha mostrato coraggio in più occasioni, e gli eventi hanno corrisposto al suo coraggio. Noi dobbiamo riunire le cause di morte di tutto il Regno; non appagarci delle notizie di diciotto o venti comuni soltanto; sì dobbiamo riunire le notizie, quante più si può, da tutte le circoscrizioni, da tutti i territorî. Di sovente la statistica dei grossi centri è bugiarda; non vi dice quello che cercate. Nella città si muore più che in campagna, a Roma muojono più donne che uomini; ma noi sappiamo che tutte le donne di servizio sono dei dintorni di Roma; e che a uomini e donne manca il necessario a nutrirsi e ricoverarsi in campagna dove lavorano; sicchè vengono a morire in Roma; ciò che aumenta in modo spaventevole la proporzione della mortalità.

Se voi prendete soltanto la statistica delle grandi città, senza quella della campagna, essa vi svia; bisogna temperare l'una coll'altra. La statistica è la scienza delle grosse cifre; sono le grosse cifre che danno meno errori, ed esse sono più approssimative al vero, di quanto non siano le cifre parziali.

Non bisogna allarmarsi troppo; io la penso come il dottor Sormani, che non ci sia bisogno di legge, perchè i medici corrispondano all' invito di aggiungere alla denuncia della morte quella della causa che l'ha prodotta; e quanto alle dichiarazioni, propongo che esse vadano al comune, dal comune alla provincia, dalla provincia all'ufficio centrale di statistica. E per ultimo, in quanto alla spesa, ripeto: è questione di aggiungere al capitolo del bilancio, che si riferisce alle spese della statistica, quel tanto che può occorrere per fare questo lavoro importantissimo.

Bodio. — Io ringrazio l' onorevole Mantellini e il collega Ellena delle parole sommamente incoraggianti che hanno pronunciato al mio indirizzo. Dico la verità, le considerazioni che essi hanno svolto circa i mezzi di attuazione della statistica delle cause di morte e le difficoltà e incertezze di risultati a cui si andrebbe incontro, se il lavoro si limitasse a promuovere l'unificazione dei bollettini municipali, mi hanno fatto una profonda impressione. Io capisco che la nuova intrapresa è grandiosa, e che ci vuole coraggio molto e perseveranza per impegnarcisi. La responsabilità è grande certamente. Or bene, io non mi rifiuto di assumerla. Ajutato dalle persone esperte che sono in questa Commissione, col voto autorevole di essa, e coi mezzi pecuniarî che il signor Ministro potrà ottenere dal Parlamento, io prometto di abbandonare ogni esitanza e organizzare quanto prima in tutti i comuni del Regno la statistica delle cause di morte.

Miceli (*Ministro*). — Io attendo il voto della Giunta per studiare come si possa provvedere alla spesa. Non mancherò di fare alla Camera le necessarie proposte per questo scopo. Mi rimetto al voto della Giunta.

È accettata intanto la proposta dell' onorevole Mantellini, che riunisce anche le altre.

Rey. — Io ringrazio il Ministro; non mi aspettavo un appoggio così caloroso. Io ritiro il mio ordine del giorno, anche perchè l'onorevole Mantellini ha chiarita egregiamente la questione, e l' ha messa sotto un punto di vista più pratico.

Sormani. — Io ringrazio quest'illustre consesso, di avere accolto la mia proposta in modo che ha sorpassata la mia aspettazione.

Prof. Giuseppe Sormani.

TOPOGRAFIA MEDICA.

Sulla distribuzione delle acque nel sottosuolo Romano e sulla produzione naturale della malaria. — Memoria seconda del prof. Corrado Tommasi-Crudeli. — (*Atti dell'Accademia Reale dei Lincei.* Anno 1880).

Il professore Tommasi-Crudeli si è dedicato da parecchi anni con instancabile attività allo studio delle cause produttrici della malaria, e noi abbiamo seguìto con particolare interesse i suoi pregievoli lavori. L'Italia è terra classica di malaria, e numerosissimi sono i lavori fatti per indagarne la natura ed i modi di produzione. Pur troppo le difficoltà delle indagini sono tali, che agli antichi nessuna speranza poteva arridere di svelarne la natura, ed i moderni osano sperarlo, valendosi dei loro potenti mezzi di indagine. La teoria dei germi morbigeni, che ha condotto il Pasteur a così utili ed importanti scoperte, può essere applicata anche alle ricerche sulla natura del miasma palustre; ed infatti le indagini metodicamente condotte da Tommasi-Crudeli, da Klebs, da Marchiafaia, guidarono alla scoperta del *Bacillus malariæ*, cui devesi attribuire la causa infettante. Lo stesso *Bacillus* fu trovato dal Tommasi-Crudeli non solo in molti luoghi dell'Agro Romano, ma anche in Sicilia nella provincia di Girgenti.

Nella presente Memoria torna l'Autore a discutere di alcune condizioni che mantengono permanente la produzione della malaria nell'Agro Romano ed altrove. Dando maggior valore ai fatti osservati che alle teorie accettate, dimostra come sia errore il credere, che la produzione della malaria abbia luogo esclusivamente nei terreni acquitrinosi.

Generalmente si crede che la produzione della malaria sia collegata alla putrefazione dei morti organismi vegetali ed animali, che ha luogo nelle paludi, ma ciò non è. Il fermento settico ed il fermento malarico sono due esseri distinti, i quali spesso coesistono nella medesima località, ma indipendentemente l'uno dall'altro. L'influenza dell'impaludamento delle acque e quella della putrefazione dei *detritus* organici favoriscono certamente lo sviluppo e la moltiplicazione del fermento malarico; ma è pure riconosciuto che si può avere abbondante sviluppo di malarie senza concomitante putrefazione di sostanze organiche, senza la presenza delle paludi, senza mescolanza di acque dolci colle marine. Gli operaî che lavorano agli sterri nella città di Roma, ed anche sui colli circostanti in terreni che non furono mai palustri, ebbero infezioni malariche e frequenti e talora con forme perniciose.

Il germe della malaria è favorito nel suo sviluppo da un certo grado di umidità ed anche dall'azione diretta dell'ossigeno atmosferico; ond'è che esso si sviluppa specialmente negli strati superficiali del suolo, che sono i più accessibili all'azione dell'ossigeno.

Studia l'Autore in seguito quale possa essere la diffusione del fermento malarico in direzione verticale. Sembra che l'azione morbigena di un foco-

lare malarico cessi a non grande distanza dal medesimo, per la eccessiva diluzione che il veleno stesso subisce quando sia trasportato dai venti. In gole strette e verso alture a dolce pendìo potrà tuttavia percorrere uno spazio considerevole, ma non si solleva mai in senso verticale ad altezze ragguardevoli. Infatti la zona morbigena dell'atmosfera soprastante ai terreni malarici non si estende in altezza se non tre o quattro metri. Onde il dormire nei piani superiori delle case o su piattaforme di legno sostenute da pali alti quattro o cinque metri dal suolo, sembra che dia una relativa immunità.

Quando nel suolo esistano già le sporule del fermento malarico e la composizione chimica dei terreni non sia tale da impedirne lo sviluppo, le infezioni malariche possono prodursi ogni qualvolta gli strati che contengono le sporule subiscono contemporaneamente l'azione dell'ossigeno atmosferico, di una elevata temperatura e di un certo grado di umidità senza che sia necessario l'intervento di impaludamento d'acqua, nè di fermentazioni putride.

L'opera degli igienisti e degli amministratori pubblici deve quindi aver di mira di estirpare i focolai malarici modificando le condizioni del terreno in guisa tale da rendervi impossibile lo sviluppo o meglio ancora la vita dell'organismo infettante.

Ma quest'organismo ha una vita tenacissima, e quando sia sottoposto a forti abbassamenti di temperatura (sotto lo zero) oppure sia disseccato od anche sottratto dall'azione dell'ossigeno, egli non muore, ma gli si toglie soltanto temporaneamente la facoltà di germogliare e di moltiplicarsi; facoltà che può rapidamente riacquistare non appena si riproducono i fattori favorevoli alla sua vita. Le bonifiche dei terreni malarici per quanto ottenute con molto studio e spesa, possono tuttavia essere di leggieri compromesse appena si trascuri una piccola parte delle necessarie manutenzioni. Questo si è verificato nella valle di Chiana, ove alcune parti intieramente bonificate da mezzo secolo, sono divenute malariche quando la trascurata manutenzione delle opere idrauliche aumentava l'umidità del sottosuolo.

Una bonifica stabile di un terreno non potrà essere fatta se non producendo in quello modificazioni chimiche tali da renderlo infesto al bacillo della malaria. Dagli esperimenti di Lanzi e Terrigi in Roma, e da quelli di Salisbury in America, sembrerebbe che la calce caustica ed i sali solubili di calcio possano impedire al bacillo la facoltà di svilupparsi e di moltiplicarsi. Queste ricerche possono condurre a risultati molto importanti per l'igiene e per l'industria agricola.

E neppure possiamo rinunciare alla speranza di trovare forse una sostanza medicamentosa, che introdotta nell'organismo senza offenderne l'economia generale, ne modifichi la costituzione del sangue in guisa da non permettere ai germi malarici di svilupparsi e moltiplicarsi entro l'organismo.

Prof. Giuseppe Sormani.

DIRITTO SANITARIO.

Fabbricazione di scatole per le conserve alimentari. — In seguito alle istruzioni del Ministro di Agricoltura e Commercio in Francia, la Prefettura di polizia ha emanato il 21 marzo 1879, una ordinanza colla quale si interdice ai fabbricanti di scatole per le conserve alimentari, l'impiego delle saldature nell'interno delle scatole, e l'uso di altri ferri bianchi, all'infuori del ferro stagnato collo stagno fino.

Questa ordinanza avendo sollevato molti reclami da parte dei fabbricanti, il Ministro ha sottoposto di nuovo la questione al Comitato consultivo di igiene pubblica, il quale ha deliberato che doveva mantenersi come principio il divieto di saldare all'interno, con saldature di piombo, le scatole destinate a ricevere sardine od altre conserve alimentari, aggiungendo che se i fabbricanti continuavano a voler ricorrere alla saldatura interna della fascia, dovevano farla esclusivamente collo stagno puro.

Il ministro ha adottato il parere del Comitato, ma per non compromettere un'industria importante, che può avere una grande quantità di scatole già fabbricate, od anche delle lamine di ferro bianco, verniciato e stampato, e per lasciare il tempo agli industriali di cambiare il loro sistema di fabbricazione, il Ministro ha deciso che sarebbe lasciato un termine sufficiente al consumo di questi prodotti. Il grande lavoro delle scatole facendosi specialmente in inverno, il termine è stato fissato al 1.° agosto 1881, e in conseguenza le disposizioni dell'ordinanza di polizia 21 marzo 1879, non saranno obbligatorie che a partire dal 1.° agosto 1881.

PARTE TERZA.

VARIETÀ ED ANNUNZI.

III. Congresso Internazionale d'igiene, sotto l'alto patronato del Governo italiano.

Temi per le Adunanze generali.

1. Della profilassi internazionale al punto di vista delle malattie pestilenziali esotiche. — Dott. A. Fauvel, di Parigi.

2. Dell'ordinamento dell'Amministrazione sanitaria negli Stati. — Dott. Zucchi Carlo, di Milano.

3. Quali sieno gli scopi pratici dell'Igiene internazionale e per quali mezzi d'organizzazione si possano raggiungere questi scopi. — Dott. Carlo Finkelburg, di Berlino.

4. Della necessità nello Stato moderno della creazione di un Ministero di medicina pubblica. — Dott. Valentino Vignard, di Sulina.

5. Riflessioni sulla necessità di riunire un Congresso Internazionale collo scopo di risanare le contrade insalubri (sorgenti di tutte le epidemie), di accrescere la produzione del suolo, di migliorare le condizioni igieniche dei popoli, ed infine di creare in ogni Stato un Ministero od una Direzione generale della Salute pubblica. — Dott. Bonnafont.

6. Organizzazione degli Uffizî medico-igienici municipali e provinciali per stabilire, sovra basi uniformi l'igiene nazionale ed internazionale. — Prof. Achille Spatuzzi, di Napoli.

7. Programma dell'insegnamento dell'igiene. — Signor A. J. Martin, di Parigi,

Temi per le Adunanze delle Sezioni.

Sezione I. — *Igiene generale ed internazionale.*

1. Della necessità e del valore degli studî fisiologici e sperimentali per la costituzione della Scienza dell'Igiene. — Dott. J. V. Laborde, di Parigi.

2. Del vitto conveniente alle classi operaje e delle norme igieniche per le cucine popolari. — Prof. Luigi Pagliani, di Torino.

3. Della profilassi internazionale della Sifilide. — Dott. Giovanni Catella, di Torino.

4. Della statistica sanitaria. — Dott. Luigi Brambilla, di Torino.

5. Questione finanziaria dei Consigli d'igiene in Francia. — Dott. Droineau, di La Rochelle.

6. Rapporti della meteorologia e dell'igiene (organizzazione ed applicazioni pratiche) — Dott. Drouineau, di La Rochelle.

7. Dei mezzi amministrativi e medici per combattere la propagazione delle epidemie — Dott. Delpech, di Parigi.

8. Vaccinazione e rivaccinazione obbligatoria.

SEZIONE II. — *Igiene domestica e privata.*

(Non fu presentato finora alcun tema).

SEZIONE III. — *Igiene professionale.*

Il Nicotismo professionale. — Dott. Jacquemart, di Parigi. — Quesito letto e sostenuto dal sig. A. J. Martin, in nome della *Società contro l'abuso del tabacco.*

SEZIONE IV. — *Igiene delle scuole. Igiene dei bambini.*

1. Della profilassi della scrofola e della rachitide. — Dott. Gaetano Pini, di Milano.

2. Scuola dei rachitici ed Ospizio marino di Torino. — Prof. Alberto Gamba, di Torino.

3. Studio e critica delle misure legislative prese nei diversi paesi di Europa per la protezione dei bambini che lavorano nelle industrie. — Dott. Enrico Napias, di Parigi.

4. Dell'esposizione degli infanti e del governo dei Brefotrofi. — Dott. Antonio Agostini, di Verona e dott. Alessandro Tassani di Como.

5. Installazione materiale dei presepî (*crèches*) e delle condizioni da osservarsi per la tutela della salute dei bambini. — Signori Marbeau e dott. Moynier, di Parigi.

6. Orarii per le scuole; durata delle ricreazioni; lavoro manuale quale ginnastica educativa; chiusura ed apertura dei corsi. Mobilio scolastico. Insegnamento con gli oggetti, sua influenza sullo sviluppo fisico, intellettuale. — Prof. Giacomo Arnaudod, di Torino.

7. Del mobilio scolastico. — Dott. Drouineau, di La Rochelle.

8. Sulla obbligatorietà della ispezione medica nelle scuole. — Dott. Roth, di Londra.

9. Sull'Associazione Sanitaria delle signore Inglesi, e sue opere. — Dott. Roth.

10. Sulla introduzione degli elementi dell'educazione fisica e scientifica e dell'igiene in tutte le scuole primarie e secondarie. — Dott. Roth.

11. Sui mezzi di prevenire la cecità. — Dott. Roth.

12. Tracciare il piano di una scuola primaria modello, in cui sieno realizzate tutte le massime della igiene.

SEZIONE V. — *Igiene applicata all'agricoltura.*

1. Disseccamenti. — Bonifiche; loro influenza sull'igiene e sulla coltura. — Esempî in Fraucia e presso gli stranieri. — Ing. Durand-Claye, di Parigi.

2. Risanamento delle lande della Guascogna. — M. Chamberlent, figlio, di Bordeaux.

3. Dell'organizzazione dell'Igiene nelle campagne. — Comitato di Salubrità dell'agglomerazione Brussellese.

4. Della pellagra e dei mezzi di prevenirla e di migliorare le condizioni dei conta-

dini italiani, con considerazioni sulla concorrenza e sull'emigrazione. — Dott. Enrico Arturo Allbutt, di Leeds.

SEZIONE VI. — *Igiene applicata all'industria.*

1. Della macerazione della canapa e del lino, facendo specialmente il paragone, dal punto di vista igienico, tra la macerazione agricola e la industriale. — E. Vallin, di Parigi.

2. Dei mezzi legali o di iniziativa privata, da opporsi alla falsificazione delle derrate alimentari. — Dott. Vidal, di Parigi.

3. Risanamento delle fabbriche nelle quali si preparano i prodotti saturnini. — Dottor Delpech, di Parigi.

4. Dei mezzi utili a rimediare alla insufficenza della ventilazione nelle filature. — Dott. Drouineau, di La Rochelle.

SEZIONE VII. — *Igiene veterinaria.*

Della salubrità e della ispezione sanitaria delle carni. — Prof. N. Lanzillotti-Buonsanti, di Milano.

Temi proposti dal prof. Vallada, direttore della Scuola Veterinaria.

1. Eziologia e profilassi della rabbia degli animali, particolarmente studiata sotto il rapporto della pubblica salute.

2. Discutere e stabilire quale sia il partito che ancora possa trarsi dai varî prodotti animali ottenibili dalle pecore vajuolose per uso industriale ed alimentare, senza che danno alcuno possa avvenirne per la pubblica igiene.

3. Dissertazione sulle varie sorta di rogna che possono comunicarsi dagli animali all'uomo, e sui mezzi profilattici da adottarsi, perchè questa comunicazione non abbia luogo.

4. Discussione sulle varie infermità epizootiche che in questi ultimi anni fecero strage dei volatili di cortile, sia nel paese che all'estero, e specialmente sulla tifica del pollame a cui furono applicati i varii nomi di cholèra, dissenteria epizootica, ecc. ecc., ed indicazione dell'uso industriale ed alimentare che ancora può farsi dei prodotti che se ne ricavano.

5. Indicazione dei varî casi in cui il latte somministrato dai domestici mammiferi e precipuamente dalla vacca può riescire nocivo alla salute dell'umana specie.

SEZIONE VIII. — *Igiene militare e navale.*

1. Influenza speciale sopra il soldato, delle cause tifoigene generate o mantenute nelle città di guarnigione. — Dott. Leone Colin, di Parigi.

2. Igiene delle caserme. — Prof. Emilio Trélat, di Parigi.

Quesiti formulati dal Comitato di Sanità militare e proposti al III Congresso Internazionale d'Igiene da S. E. il Ministero della Guerra:

1. I molti casi di tubercolosi, per cui l'esercito perde ogni anno un cospicuo numero d'uomini, possono considerarsi come più o meno dipendenti dalla vita militare?

In caso affermativo, quale sarebbe più specialmente la circostanza di essa vita militare che favorirebbe lo sviluppo della suddetta malattia? con quali mezzi se ne potrebbero evitare ed attenuare le conseguenze?

2. Le epidemie di scorbuto che si mostrano a quando a quando in questa o quella guarnigione, sono da attribuirsi alla costituzione degli uomini, deteriorata precedentemente da strapazzi, malattie, od altre cause; alle condizioni delle caserme; alla alimentazione regolamentare, ovvero a tutti e tre questi fattori?

In che modo si potrebbero prevenire?

3. La massima parte delle nostre caserme, in origine fabbricate per servire ad altro scopo, non presentando le volute condizioni di salubrità, come vi si può rimediare e correggerne i difetti in guisa che la truppa possa abitarle senza danno?

Come si provvederebbe alla aereazione ed alla insufficienza ed alla mala costruzione delle latrine, ecc.?

Come dovrebbero essere edificate le caserme, perchè soddisfacciano a tutte le esigenze dal punto di vista dell'igiene?

Sezione IX. — *Salvataggio sotto tutte le forme.*

1. Della cura speciale degli asfissiati per mezzo dell'ossido di carbonio, introdotto colle inalazioni di ossigeno. — Dott. G. De Beauvais, di Parigi.

2. Della migliore organizzazione dei Comitati di soccorso, prima e nel tempo della guerra. Personale del servizio medico e materiali da prepararsi. Misure da prendersi per evitare gli abusi constatati nelle ultime guerre. Federazione dei Comitati. Dei migliori mezzi di trasporto dei feriti dal campo di battaglia alle ambulanze volanti e fisse ed agli Ospedali. Del miglior sistema di costruzione, installazione ed organamento delle tende e delle baracche.

3. Quali cure si debbono prendere pei cadaveri sul campo di battaglia, affine di prevenire i pericoli della putrefazione? Inumazione provvisoria? Definitiva? Cremazione?

4. Dei mezzi più facili per spegnere gl'incendî e salvare le persone in pericolo. Scala Porta. Esercizî fatti dai pompieri innanzi al Congresso.

Sezione X. — *L'Architettura e la Chimica applicate all'igiene.*

1. Delle norme da osservarsi nella elaborazione dei piani per l'erezione dei Quartieri nuovi e la trasformazione dei Quartieri insalubri. — Comitato di Salubrità dell'Agglomerazione Brussellese.

2. Risultati delle analisi chimiche e microscopiche dell'aria e delle acque di Parigi al Parco di Montsouris, nella città, nelle sale dell'*Hôtel Dieu,* nei cimiteri, nelle fogne ed a Gennevilliers; risultati di esperienze relative alla epurazione delle acque delle fogne per mezzo del suolo in coltivazione. — Il sig. Marié-Davy, direttore dell'Osservatorio di Montsouris, Parigi.

3. Del gaz, come mezzo di illuminazione e di riscaldamento nelle abitazioni private dal punto di vista dell'igiene. — Un Delegato del Consiglio d'Igiene della Senna inferiore.

4. Tracciare le linee principali del migliore sistema di fognatura per una grande città a vantaggio della igiene pubblica e dell'agricoltura.

5. Quanti malati possano mantenersi igienicamente in una sala di un ospedale costrutto col sistema dei padiglioni, provveduto dei migliori mezzi moderni, di luce naturale, della necessaria cubatura d'aria, di buona ventilazione, di riscaldamento, d'illuminazione, di bagni, di cessi, ecc.?

Divisione dei lavori ed ordine delle sedute.

Domenica, 5 settembre (ore 9 pomeridiane nel Palazzo Carignano).

Riunione preparatoria dei membri già presenti in Torino, per conoscersi e concertarsi intorno alla seduta di inaugurazione.

Lunedì, 6 settembre (alle 10 antimeridiane).

Inaugurazione solenne del Congresso.

Breve rapporto dell'operato del Comitato di organizzazione del Congresso di Torino.

1. Elezione della Presidenza definitiva a scrutinio segreto (articolo XV del Regolamento).

2. Elezione di una Commissione per esaminare i temi presentati *extra ordinem* (articolo XV pel Regolamento).

3. Elezione di una Commissione per istudiare la forma da darsi al Concorso da pubblicarsi per il premio di L. 2500 donato dal Consiglio Provinciale di Torino per un *Lavoro utile alla igiene delle popolazioni delle campagne.*

Lunedì 6 (dalle 2 alle 6 pom.).

Riunione delle singole Sezioni nelle proprie Sale per le elezioni dei loro Ufficî presidenziali, e prima seduta per le discussioni del Programma.

Ogni ufficio dovrà risultare composto in modo che vi abbia posto un membro delle diverse nazionalità rappresentate al Congresso, affine di dimostrare lo speciale carattere di un Congresso internazionale.

Martedì, Giovedì, Venerdì e Sabato.

Nel mattino, dalle 8 alle 11, riunione delle adunanze delle Sezioni particolari.

Nel dopo mezzodì, dalle 2 alle 6, riunioni delle adunanze generali.

Mercoledì, 8 settembre.

Escurzione igienica nelle vicinanze della città.

Giovedì, 9.

Assemblea dell'Associazione Internazionale per l'acqua potabile, nel mattino alle 11, e conferenza del signor Jäger innanzi all'Assemblea generale, la sera alle or. 9.

Sabato, 11.

Ultima adunanza generale in Torino. Resoconto dei lavori delle Sezioni. Scelta della città che dovrà essere sede del 4.° Congresso Internazionale d'Igiene nel 1882.

Domenica, 12.

Escursione di tutto il Congresso a Milano per assistere ad un esperimento di cremazione nel Crematorio Monumentale fondato dalla benemerita Società che seppe creare e stabilire sovra solide basi questa nuova istituzione. Discussione intorno all'argomento della Cremazione. Chiusura del Congresso.

SEDE DELLE ADUNANZE.

Le adunanze generali avranno luogo nella celebre Sala del Parlamento Subalpino.
Le Sedute delle Sezioni particolari si terranno nelle Sale della R. Università.

Nel palazzo di Città saranno ricevuti al loro arrivo in Torino tutti i Membri del Congresso: là ciascheduno riceverà una *Guida* di Torino, in Italiano od in francese, dono del Municipio, i programmi, il Regolamento del Congresso, la lista dei nomi degli intervenuti e dei Delegati. Ognuno indicherà il suo indirizzo in città e la scelta della Sezione alla quale desidera appartenere.

III Congresso internazionale di salvataggio. — Questo Congresso avrà luogo dal 23 al 29 settembre p. v. a Firenze. Esso è dovuto alla iniziativa del dott. Andrea Simi, presidente della Società fiorentina di Soccorso agli Asfittici e ad altri egregi uomini che fanno parte di quel Sodalizio. La *Società Italiana d'Igiene* vi sarà rappresentata.

Scopo del Congresso è di provocare quello scambio di idee e di vedute fra gli studiosi di ogni civile Nazione che ponendo in comune le esperienze tentate ed i resultati ottenuti in vari paesi, possono giovare al miglioramento ed alla moltiplicazione delle istituzioni che hanno per oggetto di prevenire i disastri in mare ed in terra, e di scongiurarne quanto è possibile i danni.

DISASTRI FERROVIARI.

QUESITO I.

Quali sono i disastri ferroviarî più comuni, quali le cause che li producono, quali i provvedimenti più necessarî per evitarli.

DISASTRI IN VETTURA.

QUESITO II.

Quali sono i disastri più comuni in vettura; quali le cause che li producono; quali i provvedimenti più necessari per evitarli.

DISASTRI FLUVIATILI.

QUESITO III.

Quali sono i disastri fluviatili più comuni; quali le cause che li producono; quali i provvedimenti più necessarî per evitarli.

DISASTRI MARITTIMI.

QUESITO IV.

Quali sono le cause più comuni de' disastri marittimi, quali i provvedimenti più convenienti per evitarli e per diminuirne i danni.

INONDAZIONI.

Quesito V.

Si deve tenere un servizio organizzato per i casi d'inondazione? Quali mezzi conviene tener pronti, sia per mettere in salvo gli inondati, sia per mettersi in comunicazione materiale con loro?

INCENDI.

Quesito VI.

Come devono comportarsi coloro che accorrono i primi sul luogo di un incendio, qualunque sia la loro posizione sociale e quale deve essere il loro contegno dopo l'arrivo dei Pompieri.

Quesito VII.

Nel caso di un incendio in luoghi di divertimento ed in special modo nei Teatri, quali provvedimenti potrebbero esser presi per il facile egresso del pubblico ivi radunato.

LESIONI TRAUMATICHE.

Quesito VIII.

Del modo migliore e più semplice di medicare, per urgenza, una ferita ed arrestare un'emorragia.

Quesito IX.

Sul modo più semplice e con minori inconvenienti per il trasporto dei feriti, sia in guerra che nella pratica civile.

AVVELENAMENTI.

Quesito X.

Quali le cure da apprestarsi immediatamente in caso di avvelenamento prima dell'arrivo del Medico.

Quesito XI.

Quali debbano essere le disposizioni legislative più utili ad impedire il morso degli animali e specialmente dei Cani: quali i consigli da darsi nel caso che un individuo sia morso da un cane idrofobo.

PROPAGANDA.

Quesito XII.

Qual'è il modo di rendere più conosciute le istituzioni di Salvataggio ed i mezzi da queste proposti.

IX Congresso dell'Associazione medica italiana. — Si terrà definitivamente in Genova dal giorno 15 al 23 settembre inclusivo.

Per la Esposizione che va annessa al Congresso, la Duchessa di Galliera, con tratto di squisita gentilezza, ha acconsentito che sia tenuta in uno degli scompartimenti dell'Ospe-

dale di Sant'Andrea Apostolo in Carignano: il nuovo nosocomio da lei con tanta munificenza innalzato.

Tutti coloro che prendono parte al Congresso possono fare comunicazioni nelle varie Sezioni in cui si divide e che sono:

Sezione I. Medicina
id. II. Chirurgia
id. III. Anatomia, Fisiologia normale e patologica e Scienze naturali
id. IV. Igiene e medicina pubblica, Medicina legale
id. V. Studî speciali: *Oftalmojatria — Dermatologia — Otojatria — Sifilografia — Ostetricia — Ginecologia — Pediatria — Freniatria*
id. VI. Chimica e Farmacia.

Temi da discutersi nel Congresso.

1.° Studiare la questione; se pel migliore governo degli ospedali, nell'ordine sanitario, non si trovi insufficiente la legge troppo generica sulle Opere Pie e non si renda opportuna la promulgazione di una legge apposita e speciale (Relatore Dott. C. Zucchi).

2.° La meteorologia medica raccolta nelle principali città d'Italia da servire di base alla Climatologia del Regno. (Tema proposto dal Prof. Francesco Scalzi di Roma).

3.° Tre saggi di meteorologia medica applicata alle principali malattie dominanti in Roma negli anni 1877-78-79. (Tema proposto dallo stesso).

4.° Se debba conservarsi la forma dei Congressi generali a seconda delle norme stabilite nel VII Congresso dell'Associazione medica italiana tenuto in Torino nel 1876, oppure debba modificarsi ed in qual modo. (Questo quesito venne proposto e raccomandato dal Comitato medico di Napoli ed accettato dalla Commissione Esecutiva. (Relatore Prof. Pepere).

I temi che si discuteranno nella sezione IV, Igiene-Medicina pubblica e Medicina legale sono i seguenti:

1.° Sulla pellagra. (Prof. C. Lombroso).

2.° Igiene delle gallerie sotto-alpine in costruzione. (Prof. L. Pagliani).

3.° Consigli igienici per migliorare le condizioni dell'Esercito Italiano. (Prof. G. Sormani).

4.° Sulla statistica delle cause di morte come guida dell'Igiene pubblica. (Suddetto).

5.° Sulle acque potabili, malattie che possono trasmettersi colle medesime, modi di loro esame e norme per ben rifornirne una Città. (Suddetto).

6.° Comunicazioni igieniche. (Prof. A. Selmi).

7.° Pazzia ragionante in rapporto alla medicina legale. (Prof. Cajo Pejrani).

8.° Stazioni climatiche italiane in rapporto alla ricchezza ed alla miseria. (Dott. A. Federici).

Esposizione. — In occasione del III Congresso che la Società Freniatrica Italiana terrà a Reggio-Emilia, dal 23 al 29 settembre p. v., avrà luogo altresì una Esposizione allo scopo di mettere in rilievo ciò che si è fatto di nuovo, nei rispettivi Manicomî, pel bene materiale e morale dei malati, e per far conoscere agli alienisti ciò che vi ha di nuovo in fatto di materiale tecnico e scientifico. Quindi figureranno a questa mostra le *piante iconografiche, rilievi, disegni*, ecc., di nuovi o rinnovati *Manicomî*, di nuovi *Comparti o*

Sezioni, nuove *celle,* ecc.; i campioni dei *prodotti* dalle *lavorazioni* più utili e più facilmente adottabili pei malati, i *Regolamenti* e le *Istituzioni* accessorie, come le Scuole, i mezzi d'educazione per idioti, il Patronato, ecc., che più hanno fatto buona prova, nonchè gli oggetti relativi al materiale tecnico, igienico, scientifico e terapeutico di un Manicomio, come i campioni dei *letti per agitati, per epilettici, sucidi,* ecc, i *mezzi di coercizione, i serramenti,* gli *apparecchi per alimentazione artificiale,* quelli *idroterapici,* quelli di *controllo per le guardie,* gli *istrumenti* per ricerche antropologiche e cliniche sugli alienati e finalmente i campioni di *latrine,* di *pavimenti,* di mezzi di *riscaldamento,* d'*illuminazione,* ecc., ecc.

Le adesioni e gli oggetti devono essere indirizzati alla *Direzione* del *Frenocomio di Reggio* non più tardi del 31 agosto.

Esposizione Industriale Italiana di Milano pel 1881. — Siamo lieti di potere annunziare che in questa Mostra anche l'Igiene avrà una sezione speciale.

Il Consiglio Direttivo della Società Italiana d'Igiene presi i debiti accordi col Comitato ordinatore della Esposizione, ha presentato il seguente programma, affinchè la sezione igienica che fa parte della Classe 53, avesse norme speciali e fosse dalle medesime disciplinata.

Nella vasta raccolta degli oggetti, che dovranno rappresentare alla prossima Esposizione nazionale l'industria italiana, ve ne hanno, e non pochi, che al pregio della materia od alla potenza del lavoro, uniscono il merito dello scopo che l'artefice od il costruttore si impose di raggiungere.

Anzi bene spesso è tale l'importanza e la nobiltà del fine pel quale furono composti, da ritrarre dal medesimo il massimo loro valore. Per lo più questi prodotti appartenenti a diverse classi industriali hanno attinenza colle scienze mediche, ecc. Lasciati nella sede collettiva, che loro compete in ordine alle industrie, unitamente agli altri di genere industriale, gioveranno a compiere la serie per gli studî della meccanica, della fisica o della chimica industriale; ma non potrebbero essere debitamente nè studiati, nè giudicati nella parte loro migliore, quella cioè dell' uso cui devono servire, se non fossero sottoposti a giudizî illuminati.

Comunemente si ha un concetto troppo angusto sugli scopi e sui mezzi della Igiene, per cui non sarà tempo perduto, se qui ne diciamo qualche parola. L' Igiene è oggidì un complesso di vasti e disparati studî attinti alle scienze naturali, alle altre scienze mediche, alle scienze politiche e da qualche tempo ha anche un proprio indirizzo di ricerche esperimentali e statistiche, nutrite da un'ingente letteratura, confortate da leggi ed istituzioni governative, coltivate da private società e da un numero ognora crescente di cultori. Questo ammasso di cognizioni, che si vanno ampliando con forze proprie, forma ormai un gruppo di scienze naturali mediche e sociali dette *scienze igieniche* o *sanitarie.*

L'Igiene non dà soltanto, come un tempo, alcuni precetti per vivere sani e lungamente; ma si propone altresì di porre e di conservare o di rimettere l' uomo isolato o riunito in società nelle condizioni le più favorevoli al regolare svolgimento e perfezionamento delle sue facoltà fisiche e morali.

Da una così ampia messe di studî dell' Igiene come scienza complessa e di attività nelle sue pratiche applicazioni ai bisogni individuali e sociali, ebbero origine i molti suoi rami.

Così dicendo di alcuni, vi ha una *Igiene edilizia* che studia, disegna ed applica le condizioni necessarie alle esigenze della vita e della salute nelle varie abitazioni di uso pub-

blico e privato che l' uomo si è creato per sottrarsi all' intemperie delle stagioni e dei climi. Essa interroga la storia e la geografia per rintracciare nei popoli antichi e moderni diversi esemplari di costruzione delle loro città nei rapporti di posizione, di forma, di distribuzione degli edificî, di agglomerazione degli abitanti e sotto quello delle leggi conservatrici della pubblica salute. Esamina l'influenza delle abitazioni sul fisico e sul morale, i cangiamenti della composizione normale dell'aria, le diverse emanazioni che si versano nell'atmosfera, l'aria viziata, gli effetti morbosi che ne derivano. A combattere le perniciose influenze ed a renderle meno infeste, l'Igiene edilizia dà i suoi precetti in rapporto alla topografia, all'idrografia, alla qualità, indole e densità della popolazione, alle costruzioni private e pubbliche, secondo le loro speciali destinazioni, case, case operaie, chiese, teatri, scuole, mercati, macelli, pozzi, condotte di acque potabili, bagni, lavatoî, cimiteri, prigioni, ospitali, ospizî, manicomî, ecc., ai diversi sistemi di fognatura e di esportazione delle immondizie, ai migliori metodi di ventilazione, di riscaldamento e di illuminazione. L'Igiene edilizia ha svolto con grande attività tutte le risorse, che le venivano somministrate dalle scienze fisiche, chimiche e meccaniche per soddisfare alle diverse esigenze della vita nelle abitazioni e proteggere gl'individui contro le molte cause d'insalubrità dipendenti dalla coabitazione. È nella Igiene edilizia che troviamo i maggiori e più ingegnosi apparecchi della tecnica igienica, specialmente applicati alla condotta e depurazione dell'acque, ai prosciugamenti del suolo, alle latrine, alla ventilazione, al riscaldamento degli edifici.

L'*Igiene industriale* e l'*Igiene rurale* si dedicano a proteggere le classi operaie e le genti campagnuole dalle mille cagioni palesi ed ignote di mortalità, di morbosità, di degradazione fisica e morale sopra di loro condensate dall' ineguaglianza delle condizioni sociali, dallo spostamento fra il capitale e la mano d'opera; tracciano le regole richieste a rendere innocuo il lavoro all' operaio, a conservarne la vita e la salute per il lavoro. L' Igiene industriale prodigò sè stessa nello studio dei varî processi delle arti metallurgiche e meccaniche, delle arti chimiche ed economiche; alle generali modificazioni morbose da queste ingenerate, contrappose una profilassi generale con molti ed ingegnosi apparecchi di ventilazione, di assorbimento o dispersione dei gas, di polverizzazione e di fusione in recipienti chiusi, con regole generali per la cubatura d'aria respirabile nei luoghi di lavoro, per l'acqua potabile, per la nettezza dei locali, delle latrine, delle persone, per la separazione dei sessi, per il lavoro dei fanciulli e delle donne, per il regime di vita, educazione, istruzione e durata del lavoro; contro le perniciose influenze morbifiche d'ogni singola industria, diligentemente studiate, propone una ricca serie di pratiche preservative in ordine alla materia, ai luoghi, alla qualità ed ai motivi del lavoro.

Questi intenti dell' Igiene del lavoro dovranno disperdere quelle diffidenze, che facilmente si sollevano fra gl'industriali appena che le autorità sanitarie, o Società d' Igiene e cultori isolati della scienza, accennino a qualche inconveniente meritevole di riforma. L' Igiene conosce e rispetta le esigenze dell'industria; sa acconciarsi alle necessità manifatturiere, sa conciliare gl'interessi sanitari della popolazione operaia e del pubblico con quelli delle grandi industrie, e solo resiste con forza e con fermezza, dove vi ha consumo di vite e sciupío di generazioni, difendendo le leggi dell' umanità e quelle ad un tempo dell'economia pubblica.

Dopo questo breve saggio della materia di due fra le varie specie d'Igiene non sarà a maravigliarsi se l' Igiene riunita, non solo possegga una ricchissima collezione di oggetti industriali di sua attinenza, ma possa da sola fare gli onori di una Esposizione internazionale come avvenne a Bruxelles nel 1876, dove i materiali erano divisi in dieci classi.

Nè soltanto l' Igiene prende parte attiva alle Esposizioni universali ed alle speciali dei Congressi medici ed igienici, ma ha bisogno altresì per i proprî studî, per la volgarizzazione della scienza e per maggiormente diffondere le benefiche sue applicazioni di aprire delle mostre sanitarie permanenti, ossia di fondare musei d'Igiene. Un primo ed imitabile esempio ci venne dato dall'Inghilterra, dove sono più avanzate le istituzioni sanitarie. Furono gli amici e gli ammiratori di Parkes, eminente igienista ed autore di un classico trattato d'Igiene pratica, che, volendo perpetuarne la memoria con un monumento degno di lui, fondarono il Museo che porta il suo nome; esso comprende sei sezioni di oggetti d'Igiene con una biblioteca ed un laboratorio.

Facciamo qui seguire l'enumerazione dei prodotti, che, proponendosi uno scopo esclusivamente igienico, possono facilmente essere raggruppati in una Classe speciale. Per tutti gli altri oggetti, che, pure rivestendo un carattere sanitario, hanno però colla industria più intimi rapporti, non essendo possibile in una Esposizione, che si propone uno scopo precipuamente industriale, distaccarli da quelle classi in cui trovano il loro naturale collocamento, si stabilì di assegnarli alle rispettive classi contemplate dal programma. — Nell' intento però che i pregi ed il valore d' ogni oggetto avente attinenza colla salute pubblica possano essere convenientemente apprezzati anche sotto questo rapporto, i signori Espositori potranno con espressa dichiarazione, invocare il giudizio del giurì della classe 53ª in concorso a quello della classe, sotto la quale l'oggetto stesso è compreso.

I signori Espositori coll'invio di numerosi oggetti, non solo provvederanno al loro migliore interesse, ma col contribuire alla diffusione delle cognizioni pratiche in materia d'Igiene e col dimostrare lo stato di coltura igienica del nostro paese, avranno compiuto un' opera buona e patriottica.

Alimenti.

Derrate alimentari sotto il punto di vista dell'Igiene.
Sistemi ed apparecchi di alimentazione secondo l'età e particolarmente dell'infanzia.
Istituzioni di sorveglianza annonaria.

Scuole e Convitti.

Giuochi, giocatoli, palestre e apparecchi ginnastici e di scherma, nuoto, pattinaggio.

Industrie.

Apparecchi e processi di preservazione contro i pericoli delle macchine in movimento.
Apparecchi, processi e regole per sopprimere ed attenuare le cause di pericoli o di malsanìa agli operaî od al pubblico, dipendenti da operazioni industriali o dal collocamento nei magazzini delle materie prime o fabbricate.
Apparecchi e precauzioni per preservare gli operaî da vapori nocivi, polveri, liquidi corrosivi, dall'esplosione, dall'azione nociva del calore e della luce.
Vestiti necessarî in certi mestieri.
Materie innocue da sostituirsi a sostanze dannose o venefiche nelle industrie o nelle arti.

Cimiteri.

Custodia, preparazione ed incassamento del cadavere.
Dissezione, imbalsamazione, cremazione, sepoltura.
Cimiteri, analisi del terreno, estensione.
Fosse, tumuli, arche sepolcrali, colombarî, tombe, sepolcri.

Crematoî, cinerarî, ossarî, famedî: disegni, piani, apparecchi.

Inumazione ed altri mezzi di rapida distruzione o dispersione dei cadaveri di animali.

Ospedali.

Letti, suppellettili, indumenti, metodi e processi di disinfezione.

Macchine ed apparecchi per la preparazione, conservazione e distribuzione degli alimenti negli ospedali: metodi di allattamento artificiale; ghiacciaie, farmacie interne, bagni, apparecchi idroterapici, sale di elettroterapia, di pneumoterapia.

Apparecchi e mezzi di trasporto dei malati, feriti, ecc.; deposito e modo di trasporto dei cadaveri.

Sale di lavoro, di lettura e di ritrovo; attrezzi ginnastici, giuochi, oggetti speciali di didattica pei ciechi, sordo-muti e rachitici.

Cliniche, gabinetti e laboratorî di anatomia, di chimica; armamentarî chirurgici, biblioteche.

Innesto vaccino.

Vaccinazione con pus umanizzato; strumenti d'innesto, metodo di conservazione.

Istituti di vaccinazione animale; strumenti d'innesto, apparecchi di conservazione.

Igiene Agricola.

Igiene degli operaî che lavorano nelle risaie, nelle marcite ed in luoghi di malaria.

Soccorsi in casi di improvviso pericolo di vita.

Salvataggio dei naufraghi, stazioni di salvataggio.

Soccorsi ai sommersi, agli assiderati, agli asfittici per gas deleterî, ecc.

Apparecchi per impedire gli accidenti e pei soccorsi immediati nella circolazione sulle strade e sulle ferrovie.

Posti di guardia medica-chirurgica, notturna o permanente.

Statistiche, topografie, libri.

Meteorologia igienica, carte sanitarie, demografiche, ecc.

Descrizioni dei climi, del suolo, dei prodotti, delle acque, della popolazione.

Usi, costumi, malattie e mortalità di dati luoghi.

Trattati, manuali, giornali, rendiconti, regolamenti, istruzioni, ecc.

Gli *Istrumenti ed apparecchi per studî e lavori di anatomia e di istologia;* gli *Istrumenti ed apparecchi di diagnostica medica, chirurgica e delle specialità;* gli *Istrumenti ed apparecchi di chirurgia operativa;* i *Materiali, istrumenti, apparecchi di terapia medica e chirurgica,* e gli *Oggetti per medicazione antisettica* faranno pure parte della classe 53 ed avranno collocamento in sezioni speciali.

Finalmente gli Ospizî per gli Esposti, i Baliatici e soccorsi per l'allattamento, i Presepî e ricoveri dei bambini lattanti, gli Istituti per ciechi o sordo-muti, gli Ospedali ed Ospizî di Maternità, l'Assistenza sanitaria a domicilio, i Manicomî ed Ospizî per idioti e cretini, gli Ospizî per incurabili ed epilettici, i Ricoveri per inabili al lavoro e Ricoveri di mendicità, le Istituzioni speciali, come gli Ospizî marini, gli Istituti per bambini rachitici, le Istituzioni a favore dei convalescenti, gli Ospedali per bambini, gli Istituti e dispensarî Oftalmici, gli Ospedali e dispensarî per malattie celtiche, gli Istituti Ortopedici, i Comitati di Provvedimento, le Società di patrocinio per i pazzi poveri dimessi dai Manicomî, gli Asili Notturni, le Società di protezione dell'infanzia, ecc., faranno parte delle classi 64 e 66.

Gli spettacoli pericolosi. — Il compianto prof. Francesco Marzolo pubblicò alcuni anni or sono un opuscoletto inteso a dimostrare la sconvenienza ed il danno che resultano da un certo genere di spettacoli, i quali per attrarre maggiormente la curiosità del pubblico, finiscono sempre coll'essere pericolosi per coloro che li eseguiscono e non di rado anche per li spettatori. E quand'anche pericolo assoluto non esista, egli è certo che non può essere mezzo di civile educazione quello di abituare le masse ad assistere, plaudenti e impassibili, a giuochi e a divertimenti che possono costare la vita di un uomo, o sono tormentosi e dannosi per gli artisti che, stretti dal bisogno, espongono perfino la loro esistenza, pure di aver modo di lucro.

Il prof. Marzolo, animato da un generoso sentimento, propugnò nel suo scritto il principio, che questa specie di spettacoli i quali ricordano tempi di barbarie e di servitù, dovessero essere proibiti, e la stampa fece eco ai consigli del Chirurgo Padovano, che rimasero però inascoltati.

È quindi con molto piacere che abbiamo veduto pubblicata dal Ministro dell' Interno una circolare diretta ai Prefetti, allo scopo di richiamare la loro attenzione sopra questo argomento.

Il Ministro prescrive che d' ora in poi non si debbano permettere giuochi troppo pericolosi, quando non siano circondati dalle maggiori garanzie e per il pubblico e per gli artisti, e quando si tratti di esercizî ginnastici a grandi altezze in luoghi chiusi, le autorità si dovranno prima assicurare che sia stata posta al disotto una fortissima rete adatta a rendere innocue ed a menomare le conseguenze di una possibile caduta.

Questa circolare, sebbene inspirata da un ottimo concetto, lascia però molto a desiderare dal lato della forma che, a nostro credere, doveva essere assai più energica e più tassativa affinchè gli ordini del Ministro dell'Interno fossero dai funzionari di P. S. severamente osservati. Infatti la circolare che fu pubblicata fino dal 21 aprile p. p. non ha ancora ricevuta applicazione di sorta, e noi abbiamo veduto in questi ultimi mesi annunziati ed eseguiti spettacoli oltremodo pericolosi e indegni di un popolo civile. Che l'onorevole Depretis rincari dunque la dose!

La Scuola dei Rachitici di Mantova. — Chiusosi col 31 marzo p. p. l'esercizio suppletorio dell'azienda 1879 della Scuola dei Rachitici, l'avv. Arturo Poma, Consigliere-Segretario del Comitato Direttivo di detto stabilimento, presentava un lungo e dettagliato resoconto sull' andamento morale ed economico di questa Opera dal giorno in cui cominciò a funzionare a tutto dicembre 1879.

Diamo ora un riassunto brevissimo di detto resoconto.

Sebbene l' anno amministrativo cominciasse col 1.° gennajo 1879, pure la scuola non potè essere aperta che ai primi di luglio di tale anno.

Subito furono accolti sei bambini, dai medici dello stabilimento riconosciuti affetti da rachitide, che poscia alla fine del mese di settembre, previa apposita visita medica, vennero con parere concorde dichiarati dimissibili ed in quella vece se ne accolsero altri quattro scelti dai sanitarî fra una dozzina di aspiranti bisognosi di cura.

Tutti questi poveri infelici più o meno deformati nello scheletro, offrivano uno spettacolo ben triste anche all'occhio abituato a tali miserie.

La regolata e buona alimentazione, qualche farmaco appropriato, l' elettricità in alcuni casi, ma specialmente la doccia e l'aiuto degli apparecchi ortopedici, valsero ad operare una vera trasformazione. Ed è infatti una viva compiacenza poter riferire che, meno uno,

il quale sul cominciare del decorso inverno restò assente per 15 giorni in causa di contratta bronchite, tutti gli altri non manifestarono mai alcun incomodo non solo, ma seguitarono anzi in progressivo e continuo miglioramento. Coll'aiuto poi di opportuni apparecchi meccanici, ponno tutti camminare e perfino giuocare, come i bambini sani, la maggior parte del giorno.

Le attività dell'anno 1879 su cui poteva contare l'amministrazione, sommavano in complesso L. 5710,35.

Le spese di detta azienda, comprese quelle d'impianto, le ordinarie e quelle di pigione fino al 30 maggio 1880, ascesero a L. 3073,55.

Siccome, della detta attività di L. 5710,35, non vennero effettivamente esatte che L. 4360,35, e siccome delle medesime non furono spese che L. 3073,55, così si hanno i seguenti finali risultati:

In cassa al 1.° gennaio 1880	L. 1286,80
Crediti dell'azienda 1879	» 1350 —
Attività a favore dell'anno 1880	L. 2636,80

Con un decreto regio, è stata istituita una Commissione d' Inchiesta sulle Opere Pie, coll'incarico di eseguire un'ampia e particolareggiata inchiesta morale, economica ed amministrativa sulle Opere Pie del Regno, e di studiare e proporre quindi un piano di generale riordinamento, che risponda allo spirito dei tempi e alle mutate condizioni sociali.

La Commissione si costituirà nel modo che crederà più opportuno, nominando nel suo seno il presidente e gli altri ufficî che stimerà necessarî.

La Commissione proporrà al Ministro dell' Interno la nomina di Comitati provinciali, incaricati di eseguire sotto la sua direzione e secondo le sue istruzioni, le investigazioni e i lavori che reputerà necessarî pel compimento del suo mandato.

Potrà però anche, ogniqualvolta lo creda opportuno, recarsi sopra luogo per rettificare e completare personalmente i proprî studî ed esami.

Le autorità governative si presteranno a somministrarle tutte le notizie e i documenti di cui avesse bisogno.

LIBRI NUOVI.

La Peste en Turquie dans les temps modernes, sa prophylaxie défecteuse, sa limitation spontanée; par le doct. J. D. Tolozan. — Un vol. di pag. 256. — Parigi, Masson, 1880.

Annuaire démographique et tableaux statistiques des causes de décès de la Ville de Bruxelles; par le doct. E. Janssens. — Un opusc. di pag. 70 con tavole. — Bruxelles, Baertsoen, 1880.

Ospizio provinciale degli esposti e delle partorienti in Milano. — Relazione generale per gli anni 1878-79 del dott. Romolo Griffini, e Lettere-rendiconto del prof. Domenico Chiara. — Un vol. di pag. 239. — Milano, Civelli, 1880.

Sul cortinaggio dei letti degli ospedali. — Riflessioni e proposte del dott. Gaetano Pertusio. — Un opusc. di pag. 12 con tavola. — Torino, tip. Celanza, 1880.

Ne riparleremo in una prossima rivista.

Dispositions prises dans les différents pays de l'Europe pour protéger la santé des enfants travaillant dans l'industrie; par le doct. H. Napias. — Un opuscolo di pag. 12. — Parigi, Masson, 1880.

Ingegnerie sanitarie ed urbane. — Note di Giulio Cesare Melisurgo. — Un vol. di pag. 240. — Napoli, 1880.

Ne faremo una speciale rassegna.

Las cefalalgias; pel dott. Guillermo Enrique Day. — Un vol. di pag. 350. — Barcellona, 1880.

Om dryckenskapens tillstand och fysiska följder i sverige under åren 1861-77. enligt statistikens vittnesbörd; pel dott. Gerhard Westfelt. — Un vol. di pag. 228, — Stoccolma, 1880.

Procédés pratiques pour reconnaître les falsifications des vins; par H. Voinesson. — Un opusc. di pag. 51. — Parigi, 1880.

La decadenza organica dei villici Randazzesi. — Lettera del dott. Antonino Birelli. — Un opusc. di pag. 31. — Catania, 1880

Nuovo canale circolare intorno a Milano. — Progetto dell'ing. Francesco Airaghi. — Un opusc. di pag. 24. con tavole. — Milano, tip. degli Ingegneri, 1879.

On school hygiene and scientific physical education; pel dott. M. Roth. — Un opusc. di pag. 11. — Londra.

Des deformations scolaires de la colonne vertebrale; par le doct. Dally. — Un opusc. di pag. 16. — Parigi, Masson.

On the influence and use of the will in the treatment of many spinal deformities; pel dott. M. Roth. — Un opusc. di pag. 12. — Londra, 1880.

Essai d'organisation de la médecine publique en France; par le dott. A. J. Martin. — Un opusc. di pag. 36. — Parigi, Masson.

Projet de loi sur l'administration de l'Armée; par le baron Larrey. — Un opusc. di pag. 80. — Parigi, 1880.

La Pellagra nella provincia dell'Umbria. — Relazione del dott. Roberto Adriani. — Un opusc. di pag. 78. — Perugia, tip. Boncompagni, 1880.

L'éducation physique, scientifique et l'hygiène scolaire. — Lettre du doct. M. Roth. — Un opusc. di pag. 8. — Londra, 1880.

Lo spazzamento della neve nella città di Milano. — Lettura dell'ing. E. Bignami-Sormani. — Un opusc. di pag. 27 con tavole. — Milano, tip. degli Ingegneri, 1880.

Guida medica alle acque minerali di San Marino dette della Valle; pel dott. Giuseppe Badaloni. — Un opusc. di pag. 106. — Bologna, tip. Monti, 1880.

In occasione dell'Assemblea nazionale scientifica di Igiene e Medicina pubblica che ha avuto luogo a Bruxelles, la Società Reale di Medicina pubblica ha dato alla luce le seguenti relazioni:

1er QUESTION – *De la transmissibilité et de l'action de certains produits morbides – notamment ceux de la tuberculose et de la stomatite aphtheuse – produits dont peuvent être imprégnées les parties alibiles des animaux atteints – Des mesures a prendre par les autorités et les consommateurs pour en mitiger ou même en détruire les effets.* Relatore Hugues.

2me QUESTION – *Des dispositions a prendre par les amministrations communales pour réduire a son minimum la propagation des maladies contagieuses et spécialement de la variole.* – Relatore dott. E. Janssens.

Syphilis–Moyens de la combattre. – Relatore dott. H. Huborn.

3me QUESTION – *Formuler en points généraux les règles qui doivent présider a l'enseignement de l'enfance – de 6 a 12 ans – dans les établissements d'instructions au point de vue de la santé du corps et de l'esprit.*

Tracer la description d'une école primaire modèle typique, réalisant dans sa construction tous les desiderata de l'hygiène. – Relatori dott. F. Semal, Dony e Mirguet, Droische, Kuborn e Blaudot.

4me QUESTION – *De la surveillance de l'état, au point de vue de la santé pubblique et de la police médicale, sur tous les établissements, mines, usines, manifactures, ateliers dont la concession ou l'installation dépendent des pouvoirs administratifs.* – Relatore F. Berchem.

5me QUESTION – *De l'influence résultant pour la santé publique dans les campagnes de la construction et de la disposition vicieuse des citernes a purin.* – Relatore Hamoir.

6me QUESTION – *Du commerce, des dépôts et du travail des chiffons au point de vue de l'hygiène et de la salubrité publiques.* – Relatore G. Van de Velde.

7me QUESTION – *Des falsifications des denrées alimentaires, des moyens pratiques de les reconnaître et de les réprimer.* – Relatore Gille.

De l'institution de laboratoires spéciaux d'analyse qui seraient mis à la disposition des administrations locales. – Relatore Moeller.

Des Bains. — Projet et plans; par le doct. G. Drouineau. — Un opusc. di pag. 35. — Parigi, La Rochelle, 1880.

PARTE QUARTA.

ATTI
DELLA SOCIETÀ ITALIANA D'IGIENE.

Le Sedi della Società.

La Sede di Padova lavora molto alacremente. Essa ha già posto mano allo studio di un *Piano regolatore igienico della città e provincia di Padova;* segue nelle ricerche sulla *malsania urbana* e procede alla inchiesta istituita sulla *Pellagra.*

La questione grave e delicata della *Mortalità nella città di Padova*, è stata pure oggetto di studî speciali e ha dato origine ad una elaborata relazione del Segretario dottor Napoleone D'Ancona e finalmente, il professor B. Ponizza ha sollevato in seno della Sede stessa una importante discussione sui pericoli che possono derivare alla salute pubblica dal *tabacco avvolto nella stagnola o foglia di piombo battuto,* discussione che darà luogo ad esperimenti ed osservazioni delle quali pubblicheremo a suo tempo i risultati.

Sorveglianza sanitaria della LATTERIA LOMBARDA.

In seguito a speciali accordi, e per tutelare maggiormente la salute pubblica e il miglioramento dell'alimentazione del popolo, il servizio sanitario della *Latteria Lombarda* è stato assunto dalla *Società Italiana d'Igiene.*

Il Consiglio di Direzione ha aggiunto ai membri del Comitato medico

già esistente, un numero considerevole di socî affinchè ogni Succursale della Latteria sia costantemente sorvegliata da un Ispettore sanitario.

Il prof. Gaetano Strambio, vice-presidente della Società, rimane incaricato di presiedere quest' Ufficio speciale che si costituisce in seno del Sodalizio allo scopo esclusivo di vigilare con diligenza la produzione e la vendita delle sostanze alimentari che si distribuiscono nelle singole Latterie.

La Società d'Igiene si è assunta questo non facile compito a titolo gratuito, e tutti i membri componenti l' Ufficio di sorveglianza sanitaria delle Latterie prestano disinteressatamente l'opera loro.

Ecco le norme colle quali è regolato l'Ufficio e il nome dei nostri Socî che lo costituiscono.

Art. 1. L'Ufficio di Sorveglianza sanitaria nella Latteria Lombarda è costituito dalla *Società Italiana d'Igiene* e viene disimpegnato:

1.° Dagli Ispettori,

2.° Dal Medico-veterinario,

3.° Dal Chimico-analizzatore.

Art. 2. L'Ispezione sanitaria del latte e dei varî Depositi dipendenti dalla Latteria, è fatta da tutti i membri dell' Ufficio di Sorveglianza i quali per comodità di servizio ripartiscono fra loro le singole Succursali senza rinunziare con ciò al diritto di visitare anche quelle che non fossero loro personalmente assegnate.

Gli Ispettori sono nominati dal Consiglio di Direzione della Società Italiana d'Igiene.

Art. 3. Spetta ai medesimi la scelta dei campioni del latte da sottoporre all' esame chimico o microscopico; la constatazione della densità del latte, eseguita con speciali istrumenti, della quale terranno nota; l'ispezione del personale subalterno addetto alla Latteria; l' ispezione dei locali, dei recipienti, dell'acqua con cui si eseguiscono i lavacri, e tutto quanto si riferisce all'andamento sanitario dell'azienda.

Nel caso di sospetta o constatata adulterazione, l'Ispettore ritira dalla Succursale un campione del latte che farà poscia tenere, colla maggiore sollecitudine, al Chimico-analizzatore per più precise ricerche.

Art. 4. Gli Ispettori registrano sui libri dei singoli Depositi il risultato delle ispezioni fatte, rendono conto all' Ufficio di sorveglianza nelle sedute mensili, delle osservazioni segnate sui libri stessi. In caso d' urgenza si rivolgano direttamente alla Presidenza dell'Ufficio o alla Direzione della Latteria e in circostanze speciali possono far sospendere momentaneamente nei Depositi la vendita del latte riconosciuto dannoso.

Art. 5. Il Medico-veterinario è nominato dal Comitato.

Spetta ad esso la ispezione a turno delle varie vaccherie che forniscono il latte e riferisce mensilmente all' Ufficio di sorveglianza i risultati delle visite eseguite. In caso di epizoozia dominante entro un perimetro che possa essere ritenuto pericoloso, il Medico-veterinario ha l'obbligo di partecipare giornalmente alla Presidenza dell'Ufficio di sorveglianza le condizioni sanitarie del bestiame lattifero.

Il Medico-veterinario è retribuito.

Art. 6. Il Chimico-analizzatore è nominato dal Comitato, su proposta della Direzione della Latteria.

Spetta al medesimo di analizzare giorno per giorno, tutti i campioni di latte che gli vengono trasmessi dalla Direzione e dagli Ispettori e di registrarne diligentemente i risultati.

Art. 7. Il Chimico-analizzatore è fornito di un piccolo Laboratorio, e percepisce un congruo stipendio.

Art. 8. Il risultato delle analisi chimiche del latte, verrà partecipato mensilmente all'Ufficio di sorveglianza dal Chimico-analizzatore e pubblicato nel giornale della *Società Italiana d'Igiene*, nella *Gazzetta Medica Italiana Lombarda*, nella *Gazzetta degli Ospedali*, che prestano all'uopo gratuitamente le loro colonne.

In caso di urgenza, il Chimico analizzatore parteciperà alla Presidenza dell'Ufficio di sorveglianza le proprie osservazioni.

La Direzione della Latteria Lombarda potrà dare, ove voglia, notizie delle analisi eseguite, nel modo che crederà migliore, previo però il controllo e la firma del Chimico e del Presidente dell'Ufficio di sorveglianza.

Art. 9. I Membri dell' Ufficio di sorveglianza, che in qualità di Professori di Chimica e di Veterinaria, fanno parte del Comitato, sono specialmente incaricati del controllo delle operazioni eseguite dal Chimico-analizzatore e dal Medico-veterinario al servizio della Latteria Lombarda;

Art. 10. L'esercizio della Latteria in genere, non potrà essere in verun modo modificato senza il voto dell' Ufficio di sorveglianza, il quale dovrà altresì pronunziarsi intorno alla scelta dei locali destinati all' impianto dei Depositi; intorno ai modi e ai mezzi di trasporto, di distribuzione e di conservazione del latte; circa la forma e i materiali dei recipienti.

Ufficio di sorveglianza sanitaria della LATTERIA LOMBARDA:

Strambio prof. cav. Gaetano — Zucchi dott. cav. Carlo — Todeschini dott. cav. Cesare — Koerner prof. Guglielmo — Lanzillotti-Buonsanti prof. cav. Nicola — Pini dott. cav. Gaetano — Marzari dott. Giovanni — Grandi

dott. Edoardo — Caporali dott. Vincenzo — Gatti dott. Francesco — Chiarleoni dott. Giuseppe — Arcari dott. Angelo — Pierd'houy dott. Augusto — Buzzi dott. Emilio — Prandina dott. cav. G. B. — Galli dott. Paolo — Tibaldi dott. Ariberto — Saccani dott. Giuliano — Ambrosoli dott. Pietro — Bono dott. cav. Luigi — Solari dott. Achille — Bolzani dott. Roberto — Pecorara dott. Torquato — Guaita dott. Raimondo — Sapolini dott. comm. Giuseppe — Visconti dott. cav. Achille — Talini chimico Giuseppe — Galli dott. Enrico — Campiglio dott. Stefano — Boccaletti dott. Alessandro — Lindner dott. cav. Edoardo — Hajech dott. Camillo — Brera dott. Lorenzo.

Delegati della Società ai Congressi internazionali e nazionali.

Sono stati nominati quali delegati della *Società Italiana di Igiene:*

Al Congresso internazionale di Beneficenza: il prof. Alfonso Corradi e il dottor Carlo Zucchi.

Al Congresso internazionale dei Sordo-muti: il prof. Gaetano Strambio e il dottor Giuseppe Sapolini.

Al Congresso internazionale di Otoiatria: il dottor Giuseppe Sapolini.

Al Congresso internazionale di Oculistica: il prof. Antonio Quaglino e il dottor Giovanni Rosmini.

Al Congresso internazionale di Laringoscopia: il dottor Carlo Labus.

Al Congresso internazionale di Salvataggio: il dott. Andrea Simi e il prof. Pietro Burresi.

Al Congresso dell'Associazione medica Italiana: il prof. Luigi Ageno e il dott. Carlo Zucchi.

Concorso nazionale ginnastico.

In occasione del Concorso nazionale ginnastico che ha avuto luogo in questi ultimi giorni in Milano, la *Società Italiana d'Igiene* fece tenere alla *Società ginnastica milanese* due belle medaglie d'argento espressamente coniate, da conferirsi come premio a due dei vincitori del Concorso.

Questo dono fu accolto con viva soddisfazione dalla *Società ginnastica.*

Premî.

Siamo lieti di potere annunciare due nuovi premî di concorso che dobbiamo alla generosità illuminata dei nostri soci effettivi sigg. cav. Paolo Ritter e Giuseppe Talini.

Premio Ritter.

Tema: *Il sonno sotto il rispetto fisiologico ed igienico* — L. **500** ed un diploma d'onore della *Società Italiana d'Igiene.*

Premio Talini.

Tema: *Il latte considerato dal punto di vista della Dietetica e dell'Igiene, avendo speciale riguardo alle possibili adulterazioni ed ai modi più opportuni per riconoscerle* — L. **300** ed un diploma d'onore della *Società Italiana d'Igiene*

Le Memorie dovranno essere inviate, nelle solite forme accademiche, alla *Società Italiana d'Igiene.* Milano, Via Sant'Andrea, 18.

Le Memorie premiate saranno pubblicate per intero nel *Giornale* della *Società Italiana d'Igiene* e gli Autori avranno diritto a 50 copie tirate a parte.

È fatto obbligo però ai vincitori del concorso di presentare alla Società, tre mesi dopo la proclamazione, un sunto dei rispettivi lavori da pubblicarsi a mo' di trattatello, nella collezione della Società l' *Igiene popolare,* edita dallo Stabilimento Sonzogno.

Tempo utile a tutto il 31 luglio 1881.

Le Commissioni esaminatrici saranno nominate dal Consiglio di Direzione della Società italiana d'Igiene.

Premî della Deputazione provinciale di Milano.

Il dott. Malachia De-Cristoforis, presidente del Comitato Milanese dell'Associazione Nazionale dei Medici-Condotti, ha affidato al Consiglio di Direzione della *Società Italiana d'Igiene* l'onorevole e delicato incarico di nominare le Commissioni esaminatrici delle Memorie presentate ai concorsi o premî stabiliti dalla Provincia di Milano in occasione del IV Congresso che ebbe luogo nel 1878 nella nostra città.

Il Consiglio ottemperando all'invito, ha costituito le dette Commissioni nel seguente modo:

1.° Pel tema: *Topografia e Statistica medica di un Comune rurale italiano:* dott. Malachia De-Cristoforis, *presidente;* prof. Luigi Pagliani, prof. Giuseppe Sormani, dott. Alessandro Tassani e dott. Felice dell'Acqua *membri.*

2.° Pel tema: *Storia etiologica e clinica di una malattia epidemica o contagiosa* che abbia dominato in modo costante in una Condotta medico-chirurgica durante il biennio 1878-1879: dott. Malachia De-Cristoforis *presidente*, prof. Alfonso Corradi, dott. Carlo Zucchi, prof. Camillo Bozzolo, dott. Luigi Carpani *membri.*

SEDE CENTRALE DI MILANO.

PROCESSI VERBALI

Adunanza pubblica del dì 20 giugno 1880.

Presidenza del dott. CARLO ZUCCHI.

ORDINE DELLE MATERIE DA TRATTARSI.

Il Risanamento del Naviglio interno.

Il segretario dott. Pini, a nome della Presidenza della Società, spiega le ragioni per le quali fu indetta una pubblica adunanza per trattare la questione del Naviglio.

Da molte parti, il Consiglio di Direzione fu invitato a pronunciare un giudizio intorno ai varî progetti di risanamento della Fossa interna che sono stati formulati fin qui.

Ma il Consiglio non volle in nessun modo ledere le prerogative della Società, e preferì aspettare il momento opportuno per interrogare il voto illuminato dei Socî e avere dai medesimi consiglio nella delicata e intricata questione.

Forse si potrebbe osservare che sarebbe stato più opportuno far precedere alla discussione pubblica uno studio accurato dei provvedimenti presentati, ma a ciò si opponeva la mancanza di tempo, imperocchè proprio in questi giorni i giornali cittadini annunziarono che il Consiglio Comunale dovrà pronunziarsi intorno ad una dimanda presentata da un numero considerevole di proprietarî di case prospicienti il Naviglio, nella quale si chieggono e si indicano misure atte a togliere alla Fossa, buona parte degli inconvenienti che le vengono attribuiti.

Inoltre il Consiglio di Direzione ricordava come già un altro Corpo competentissimo in materia, il Collegio degli Ingegneri, avesse pubblicato un lavoro pregievolissimo sopra tale argomento; lavoro che riassume chiaramente lo stato della questione, ed è noto a quanti della medesima si occupano, sia dal lato tecnico, sia dal punto di vista sanitario.

Inoltre il Consiglio è d'avviso che la Società Italiana d'Igiene, allo stato attuale della questione, non debba punto pronunziare un verdetto sopra

l'uno piuttosto che sull'altro dei grandiosi ed ingegnosi progetti che furono pubblicati; ma invece ritiene che il Sodalizio, memore del verdetto solenne con cui una Commissione autorevole condannava fino dal 1876 la Fossa interna, come dannosa alla salute pubblica, debba ora riconfermare quel voto, modificandolo a seconda delle circostanze e dei fatti che si sono ulteriormente verificati, affinchè questa nuova condanna inflitta al Naviglio alla vigilia di una discussione che pare debba aver luogo in seno del Consiglio Comunale, valga ad esercitare qualche influenza e dimostrare la necessità di un radicale provvedimento.

Mantenendo la discussione entro questi limiti non sarà difficile arrivare a conclusioni concrete e si eviterà il pericolo di diffondersi sopra un argomento per natura delicatissimo, qual'è appunto lo studio dei varî progetti formulati a cui si riannodano un numero infinito di circostanze, ad esaminare le quali occorrerebbero parecchie sedute.

Spiegato quindi lo scopo e la natura della riunione alla quale furono ammesse anche persone che non fanno parte della Società, purchè edotte dell'argomento e note per speciali lavori, il dott. Pini espone brevemente la storia delle lunghe vicissitudini, attraverso le quali ebbe a passare la così detta questione del Naviglio.

Risale dapprima ad esaminare i titoli di benemerenza del Naviglio che fu un giorno via ai commerci e mezzo valevolissimo di comunicazione, e dimostra per quali ragioni sia da molti anni divenuto bersaglio agli attacchi degli igienisti e dei medici.

Ricorda le relazioni sanitarie dell'Ospedale maggiore, nelle quali il professor A. Verga, già direttore del grandioso Nosocomio, inveiva contro il cosidetto *Laghetto*, il *codino* del Naviglio, soppresso dipoi per ordine dell'Imperatore d'Austria; pone in evidenza come gli argomenti adoperati dall'illustre senatore contro il *Laghetto*, si possano anche oggidì invocare per tutto il resto dalla Fossa interna, la quale è divenuta sorgente di tale e tanta malsania che uomini egregi, penetrati della necessità di porvi un riparo, dedicarono al risanamento del Naviglio lunghi e difficili studî, e, a titolo d'onore, cita il grandioso lavoro dell'ing. Mira, che fu già oggetto di ammirazione e di lode alla mostra internazionale di Igiene e Salvataggio che ebbe luogo a Bruxelles nel 1876.

Nelle condizioni attuali la Fossa interna, soggiunge il dott. Pini, è dannosa per molte ragioni, fra le quali egli enumera principalmente la immissione delle sostanze nere nel Naviglio, che si verifica tuttavia da numerose abitazioni, l'inquinimento conseguente dei pozzi appartenenti alle case che fronteggiano la Fossa, e le asciutte necessarie per praticarne l'espurgo.

Questi sono i peccati mortali del Naviglio, ai quali si potrebbero aggiungere una buona dose di colpe veniali che, di fronte ai primi, non giova neppure enumerare.

Senza ricorrere a grandiosi e dispendiosi provvedimenti, non sarebbe però difficile menomare i danni, che per le circostanze sopra enumerate, derivano alla salute pubblica.

All'acqua inquinata dei pozzi, si ovvierà coll' approvvigionare Milano di buona e copiosa acqua potabile. Questo bisogno è oramai così generalmente sentito, che non giova neppure dimostrarlo. In pari tempo si toglierà altresì con questo mezzo l'inconveniente di usare l'acqua del Naviglio per l'inaffiamento della città, inaffiamento che si eseguisce perfino coll'acqua pompata dall'arido rivo che, nei dì dell'asciutta, scorre nel Naviglio, gettando così in tutte le strade di Milano, acqua piena di miasmi e di immondizie.

Alle immittenze non è difficile provvedere sia in via di espropriazione forzata dei diritti acquisiti, sia in via di compensi amichevoli. Il dottor Pini cita il fatto recentissimo della soppressa immissione delle acque di scolo delle sale necroscopiche dell' Ospedale Maggiore nella Fossa interna, soppressione ottenuta mercè le pratiche dell' Autorità prefettizia e il buon volere del Consiglio d' Amministrazione degli Istituti ospitalieri. Laddove poi sia materialmente impossibile l' impianto regolare dei pozzi neri, si potrà avere ricorso alle fosse mobili, usate già in molte città con ottimi resultati.

Sotto questo rapporto egli crede che l'Autorità comunale non abbia fatto quanto poteva e opina che non si sia esercitata una sorveglianza troppo attiva.

Il dottor Pini termina col ricordare come alle esigenze della salute pubblica si debba e si possa sagrificare il Naviglio. Cita l'esempio di Bruxelles che fece scomparire un fiume ben più ricco di acque, utilizzandolo al compimento di un'opera che renderà immortale il nome di Anspach, il modello degli amministratori illuminati e previdenti.

La Società Italiana d'Igiene è chiamata oggi a pronunziare una sentenza contro il Naviglio. Facciamo sì che il verdetto sia solenne e ponderato. Dopo di avere segnalati i mali, designeremo i rimedî studiando in altre sedute i provvedimenti che sono stati proposti per sopprimere la Fossa interna, per coprirla, per deviarla o per pavimentarla.

Il M. E. Massara domanda in via pregiudiciale che la adunanza decida se una volta tolte le immittenze nel Naviglio ed eseguita la pavimentazione del letto e delle sponde, la Fossa interna possa ritenersi innocua, e se tali provvedimenti rispondano a sufficenza alle esigenze dell'igiene.

Il M. E. ing. Bignami-Sormani scagiona l' Amministrazione comunale da

alcuni addebiti che il dottor Pini avrebbe formulati. Conviene che le immittenze del Naviglio sono tuttavia numerose sebbene di gran lunga diminuite, ma è altresì vero che all' Autorità comunale mancano i mezzi per potere legalmente impedire l'esercizio di un diritto acquisito: la prudenza consiglia di non adoprare mezzi violenti e di lasciare alla persuasione e al tempo la soluzione di certe questioni che una volta portate dinanzi ai tribunali, difficilmente vengono decise in favore della salute pubblica.

Quanto all'inaffiamento delle strade eseguito anche nei giorni dell'asciutta colla poca acqua che rimane sul fondo della Fossa, riconosce che è un fatto tutt'altro che regolare, ma egli dimostra la impossibilità di fare diversamente a causa della scarsezza di acqua destinata alla pulizia stradale.

Poscia l'ingegnere Bignami-Sormani si fa ad esaminare la questione del Naviglio considerata dapprima dal punto di vista generale. Non nega che la Fossa interna abbia bisogno di essere risanata, ma egli avrebbe preferito che la Società Italiana d' Igiene, imprendendo a studiare i canali di Milano, avesse incominciato da quelli coperti e nascosti, ma luridi e infetti che traversano buona parte della città disseminando miasmi pestilenziali e avvelenando le acque sorgive. Fra questi il Seveso è quello che versa in più deplorevoli condizioni. Basta penetrarvi per vedere quale ammasso di immondizie cuoprono il fondo di questa luridissima cloaca che attraverso il terreno da cui è coperta, esala putride e fetenti emanazioni, infettando quartieri popolatissimi.

Ma dal momento che si credette opportuno di rivolgere il pensiero alla Fossa interna, egli non dissente che si debbano suggerire provvedimenti atti a risanarla, ma vorrebbe che i desiderî degli igienisti non fossero di ostacolo ai commerci ai quali il Naviglio rende ancora dei servizî che col tempo potrebbero cambiarsi anche in vere risorse per le industrie che fioriscono nella nostra città.

Da questo punto di vista combatte la copertura del Naviglio e ogni progetto che avesse per conseguenza la soppressione delle conche. La realizzazione di un concetto così radicale farebbe perdere un tempo prezioso e ritarderebbe di troppo l'attuazione di quei provvedimenti che è urgente di praticare. Per ottenere molto si finirebbe col perdere tutto e quindi, in luogo di conseguire un miglioramento, si corre il rischio di perpetuare lo stato attuale della Fossa che gli igienisti hanno riconosciuto incompatibile colla integrità della salute pubblica.

Il M. E. Massara non è dell'avviso dell'ing. Bignami-Sormani per ciò che riguarda l'utilità del Naviglio in rapporto alla navigazione, ridotta oramai a sì esigue proporzioni da non meritare considerazione alcuna.

L'ing. Mira riassume i principî su cui è fondato il suo grandioso progetto di deviazione del Naviglio interno e ne dimostra i vantaggi.

Il M. E. prof. Pavesi pronunzia un lungo discorso. Le acque potabili corrotte dal Naviglio gli danno dapprima argomento a dotte osservazioni, frutto di lunghi studî e di matura esperienza; poscia parla delle immittenze nere ed enumera i danni e gli inconvenienti che ne possono arrecare e finalmente dimostra come pavimentando il letto e le sponde del canale con cemento, togliendo le immittenze e provvedendo alla pulizia della Fossa con mezzi semplici e meccanici, si eliminerebbero le cause principali di insalubrità e si farebbe del Naviglio un canale innocuo, utile e di aspetto decoroso.

Il ragioniere Colombo enumera i vantaggi della copertura e il dottor V. Strambio dimostra i pregi della pavimentazione.

Parlano poscia i M. E. ing. Giachi e Fossati per richiamare gli oratori alla questione come venne posta dal dottor Pini senza troppo divagare nell'esame dei singoli progetti.

L'ing. Airaghi si diffonde a parlare delle immittenze che contrariamente al parere dell'ing. Bignami-Sormani, reputa tuttavia numerosissime ed opina che senza gran difficoltà, molte potrebbero essere soppresse.

Dopo brevi discorsi dei M. E. Rossi e Gallico, dell' ing. Odazio e del rag. Colombo, il dottor Pini riassume la discussione avvenuta ponendo in evidenza come, malgrado la disparità dei pareri circa la convenienza di adottare uno piuttosto che l'altro dei provvedimenti proposti per risanare il Naviglio, tutti siano stati concordi nel riconoscere dannosa e molesta la Fossa interna.

Per ora quindi non si deve tener conto che di questo giudizio che raccoglie il voto di tutti; per ora la Società deve far sentire all'Autorità comunale il desiderio vivissimo che anima medici e tecnici, amministratori e filantropi a chiedere un provvedimento pronto e proficuo per rimuovere le cause di insalubrità di cui è sede il Naviglio.

Egli propone quindi una mozione alla quale l'ing. Bignami-Sormani e l'ing. Odazio fanno lievi emendamenti e che posta ai voti viene approvata nei termini seguenti.

« L'adunanza promossa dalla Società Italiana d'Igiene, presa cognizione degli studî e dei progetti, delle discussioni e dei voti ai quali ha dato origine la Fossa interna;

« convinta che nelle attuali condizioni il Naviglio può essere causa di malsania pel fatto della umidità, delle infiltrazioni che subiscono i pozzi delle case prospicienti il Naviglio, per le emanazioni mefitiche specialmente

durante gli spurghi e laddove hanno luogo le immissioni di materie escrementizie;

« esprime il voto che la Rappresentanza cittadina nel dar mano ad opere di risanamento del Naviglio, abbia principalmente di mira l'adozione di quei progetti che tendono a sopprimere in modo assoluto e completo le perniciose influenze della Fossa interna e dei canali collettori che infestano i quartieri popolari, e che ad ogni modo abbia a cessare il deflusso nel Naviglio delle materie fecali che si verifica tuttavia a danno della salute pubblica e ad offesa del decoro cittadino ».

Il Presidente
C. ZUCCHI.

Il Segretario
E. GRANDI.

Adunanza del 17 luglio 1880.

Presidenza del dott. GIUSEPPE SAPOLINI

ORDINE DELLE MATERIE DA TRATTARSI.

FRIEDMANN avv. ANGIOLO — *D'un' importante modificazione all'art. 371 del Codice civile.*

MURNIGOTTI ing. GIUSEPPE — *La pavimentazione della Fossa interna di Milano, considerata sotto il punto di vista dell'igiene.*

Per assenza del M. E. avv. Angiolo Friedmann, il Vice-segretario dà lettura della memoria dal medesimo inviata alla Presidenza, memoria che ebbe già il voto e l'approvazione della sede particolare di Modena.

L'art. 371 del nostro Codice civile, sancisce che « nei cinque giorni « successivi al parto, si dovrà fare la dichiarazione di nascita all'Ufficiale « dello Stato Civile del luogo *a cui sarà altresì presentato il neonato.*

« L'Ufficiale dallo Stato Civile potrà, *per circostanze gravi*, dispensare « dalla presentazione il neonato, accertandosi altrimenti della verità della « nascita ».

Niuno pone in dubbio tutta l'importanza sociale che gli Atti di nascita s'accertino con ogni maggiore desiderabile sicurezza. — Ciò è assolutamente fuori di quistione. — Ma è forse necessario, è indispensabile che il neonato. *meno gravi circostanze*, si presenti all'Ufficiale dello Stato Civile? — Chi

potrebbe ragionevolmente asserirlo? — Non havvi forse modo alcuno per ovviare a quest' obbligo, senza alcun pericolo d' andare incontro a delle frodi? — E che? non potrebbe, come siamo d'opinione, un' Ufficiale dello Stato Civile essere delegato a constatare le nascite a domicilio, precisamente come si fa per i decessi? — A domicilio non è forse possibile esaminare, scrutare ogni cosa, con ogni cura?

Sembra sufficiente che la denuncia della nascita sia fatta, come appunto prescrive la legge, nel Comune in cui ha luogo, e che al resto debba provvedere di sua iniziativa l'ufficiale preposto allo Stato Civile.

Riteniamo che in tal guisa più facilmente si potranno evitare le frodi. — Infatti si avranno, occorrendo, indizi maggiori per accertarsi della sincerità della nascita, ed un puerperio simulato si renderà più difficile mentre sarà sempre possibile presentare delittuosamente innanzi l' Ufficiale dello Stato Civile un bambino altrui e forse uno *stesso bambino* potrà, sotto altro nome, comparire più volte innanzi allo *stesso ufficiale*. Non sarà ciò frequente nè probabile, è vero, ma potrà sempre accadere. — Si dirà: « la donna che avrà avuto interesse a simular la gravidanza, simulerà pure il puerperio! » E replicheremo e niuno contesterà, che la simulazione vieppiù prolungata riuscirà ognora più difficile ed in qualunque modo, modificando l'art. 373 del codice, potrebbesi altresì rendere obbligatoria la dichiarazione di nascita pel medico o chirurgo o levatrice o per qualunque altra persona abbia assistito al parto.

E che non occorra l'effettiva presentazione del neonato *ce lo dice lo stesso articolo 378*. — Ivi contemplandosi il caso che un fanciullo sia stato consegnato ad un pubblico ospizio, si rende *solo necessario* pel direttore di quell'ospizio *la dichiarazione scritta* nei tre giorni successivi alla consegna, indicando il giorno e l'ora in cui fu raccolto il fanciullo esposto, il sesso, l'età apparente ed altre indicazioni, se ve ne sono.

Adunque il Legislatore é stato duro, inflessibile solo coi genitori, e tale durezza, che può degenerare in crudeltà, ove avvengano delle malattie o morti, non ha motivo serio alcuno per esser difesa, giustificata e mantenuta.

Nella rigida stagione e quando imperversa il vento, o la pioggia, o la neve (e il cattivo tempo può durare ben più di cinque giorni)! la precaria salute dei neonati è posta in grave pericolo, ancorchè sieno ben custoditi in comode e riscaldate dimore, e questo pericolo si accresce di gran lunga quando, spettando i neonati a genitori poveri o miserabili, dovranno affrontare, per lo più senza utili precauzioni, ogni sorta d' intemperie, ed a qual fine?... perchè si ottemperi al dispostto del Legislatore, nè savio, né prudente!

Si vuole circondare l'obbligo della denunzia con previdenti cautele? —

Ebbene, a quest' obbligo corrispondano sanzioni gravi per chiuque lo trascuri, ma non si lasci più oltre che all' *ombra tutrice* del nostro Codice, avvengano con dolorosa frequenza morti d' innocenti creature.

Non è così davvero che si soddisfa al dovere imprescendibile che abbiamo di tutelare con efficacia tanti piccoli esseri che, appena aperti gli occhi, alle molte cause di facili malattie e pericolose tutte in sì tenera età, trovano in quelle leggi, *fatte pure per essi*, un formidabile nemico!

Per non nasconderci probabili obiezioni, immaginiamo che taluno dica: — « Non vi siete accorti della inutilità della vostra proposta? In oggi, qualunque persona si mette d'accordo col proprio medico, e questi, di buon grado, le rilascia un certificato pel quale, accusandosi nel bambino ora l'una ed ora l' altra affezione morbosa, si fa di meno di presentare il neonato all'Ufficio di Stato Civile ». —

A questo facile censore risponderemmo che non tutti vogliono, ed anzi ripugna a moltissimi ricorrere a siffatte ipocrisie, nè tutti i medici sono compiacenti, com' ei se li immagina, nè debbono esserlo quando si tratta di mentire. — Certo tale compiacenza nei medici sarà scusabilissima, e, diremmo di più, *resa necessaria* per la convinzione ch'essi avranno acquistata di non permettere o dover tollerare che, per una imprevidenza colpevole, tanto facilmente evitabile, si possa favorire la sopravenienza di qualche malattia anco letale. — Se adunque i medici avranno coscienziosamente tale ragionevole timore, la legge, che per causarlo li obbliga ad indicare nei loro certificati *circostanze gravi, che non sussistono affatto*, è legge immorale, da biasimarsi e da proscriversi.

Dalle considerazioni premesse, altra ineluttabile conseguenza ne discende. Se molte volte, in causa appunto di questi certificati, di molta dubbiosa veracità, la presantazione del neonato non avviene avanti l'Ufficiale dello Stato Civile; ed in altro modo si riesce ad accertare le nascite, ne consegue che di tali presentazioni potrebbesi pure fare a meno. — E tanto più la nostra proposta potrebbe utilmente essere adottata che, in oggi, alle molte ommissioni della presentazione del neonato, *non succede alcuna visita* per constatare la sincerità della nascita e tutto passa liscio liscio col certificato medico, convalidato dal dichiarante e suoi testimonî.

Noi non ci assumemmo di esporre queste dolorose verità col pensiero solo rivolto alle popolazioni cittadine, ma, più di tutto, il nostro sguardo si fermò su quelle campagnole, dove i mali da noi lamentati succedono con più deplorabile frequenza. Fra la gente del contado, lo spirito cavilloso per sottrarsi a delle ingiunzioni legali, ancorchè cervellotiche, è poco sviluppato, e molta ruvida gente non ragiona troppo ed inconscia dei sacri doveri della paternità, commette spesso fatali imprudenze.

Non sarò tacciato di soverchia indiscrettezza se inviterò i miei onorevoli ascoltatori a seguirmi, solo col pensiero, nella stagione invernale, sui nostri monti, dove vivono sparpagliate molte famiglie che di rado possono recarsi nel Capoluogo del loro Comune. A questa povera gente non sarà sempre tanto facile farsi fare certificati medici. Noi vedremo adunque dei poveri bambini. trasportati con tutti i tempi, obbligati a lunghi tragitti, urtati dal movimento di cattivi veicoli, se avranno la fortuna di non essere trasportati a braccia, arrivare smunti e patiti, innanzi a questo *Minosse involontario* dell'Ufficiale dello Stato Civile che, forse pochi giorni dopo aver loro imposto un nome, sarà obbligato a registrarne la morte! Non mancheranno le facili rassegnazioni, e taluno, più sventurato che tristo, nella perdita della sua creatura, vedrà quasi un benefizio celeste ed esclamerà, come più volte udii ferirmi l'orecchio: « Se la croce non mi avesse aiutato, non avrei saputo in qual modo far campare la mia famiglia, già troppo numerosa. » E sarà stato sempre quel serafico art. 371 l'autore di sì provvida morte! Malthus non è conosciuto tra i contadini e, s'anco lo fosse, non sarebbe un predicatore troppo ascoltato.... Vuol forse il Legislatore col suo art. 371, prevenire un eccessivo aumento di popolazione? — Certo nulla di questo volle il Legislatore — ma è certo del pari che l'articolo 371, novello Erode implacabile, seguita diuturnamente l'opera sua distruggitrice. Se fosse possibile, com'è possibile coi giri del *tourniquet* contare i visitatori di qualche importante esposizione, noi vorremmo porre questa ingegnosa macchinetta alla porta degli Uffici di Stato Civile, per noverare quante morti dovrebbersi esclusivamente attribuire all'innocente art. 371, e l'eloquenza delle cifre ci darebbe dolorosamente ragione.

Nel raccomandare, come vivamente facciamo, che prontamente si modifichi questo malaugurato Articolo, e di conformità si correggano gli altri successivi, noi sentiamo di dir cosa che è già nella coscienza di moltissimi, se non forse in quella di tutti.

Dopo breve discussione, l'Assemblea delibera di rivolgere istanza a S. E. il Ministro Guardasigilli perchè, presa cognizione degli inconvenienti segnalati dall'avv. Friedmann, provveda a rimuoverli, e di sollecitare i senatori e deputati che fanno parte della Società, a provocare, d'accordo col Ministro, qualche rimedio atto a riparare i danni cagionati dall'osservanza dell'art. 371 del Codice civile.

Esaurita così la prima parte dell'ordine del giorno, il Presidente dà la parola al M. E. ing. Murnigotti, per lo svolgimento della sua proposta.

« Mi permetto anzitutto, egli dice, di fare alcune considerazioni intorno allo stato in cui si trovava la quistione del nostro Naviglio quando io pre-

sentai un primo progetto per la sua sistemazione all' onorevole Municipio di Milano nel 1875, progetto che accompagnato da breve memoria ripresentai completato nel 1877 con relativi disegni.

Da molto tempo gli igienisti avevano bandita una vera crociata contro la Fossa interna pei danni che essa arreca alla pubblica salute, invocando provvedimenti tecnici per il suo risanamento; ma da parte degli ingegneri forse si forviava con proposte che scioglievano il problema mirando più la parte estetica che a togliere la causa dei danni lamentati dai medici. Inoltre i progetti erano talmente grandiosi che lasciavano troppo intravedere il bisogno di parecchi milioni di lire per la loro attuazione, e la necessità di dovere affrontare non pochi ostacoli, laonde, sebbene la crociata si mantenesse viva, pure gli amministratori della cosa pubblica rifuggivano da provvedimenti così costosi e così irti di difficoltà, fra le quali primeggiano la soppressione della navigazione e l'alterazione del corso di acqua in riguardo all'utenza della medesima.

Compreso da questo stato di cose, studiai di trovare un modo per sciogliere il problema dal lato più importante, cioè l'igienico, ma con una spesa relativamente piccola, e senza alterare lo stato del canale evitando così difficoltà d'ogni genere.

Tale fu l'intento propostomi, ed il nostro Collegio degli Ingegneri giudicò che sotto l'aspetto tecnico ed economico, la mia proposta soddisfa completamente, perchè non altera la pendenza del letto del canale, lascia le conche dove ora esistono; quindi la navigazione; non può sollevare alcuna obbiezione da parte delle 32 utenze, nè dei molti approdi. Di più il suo costo è solo di 600 mila lire, dunque circa $^1/_5$ dell'importo del meno costoso degli altri progetti presentati per la sistemazione della Fossa.

Tale è il giudizio dato dai tecnici ai quali parve anche che le misure da me ideate, unite alla soppressione degli scoli delle 240 latrine, debbano bastare a togliere le cause che fanno del nostro Naviglio una continua minaccia alla salute pubblica.

Ma questo non è che il giudizio d'ingegneri; manca completamente il competentissimo giudizio vostro, e solo allora quando il mio progetto godrà il favore dei due voti, cioè il tecnico e l'igienico potrà dirsi meritamente raccomandabile agli amministratori della nostra città.

Ed affinchè vi sia facile pronunciare un verdetto, enumererò brevemente i danni che derivano alla salute pubblica, dallo stato della Fossa interna, per poi passare in rassegna i varî provvedimenti per menomarli o toglierli completamente, se sarà possibile.

1.° Le acque della Fossa, ricevendo moltissimi scoli di latrine nel

loro percorso in città, diventano putride, e scorrendo sopra un letto di natura permeabile, lo attraversano e vanno ad inquinare le acque dei pozzi delle case vicine.

2.° Effettuandosi una sola volta all'anno la spazzatura del Naviglio, vi si accolgono troppe sostanze fecali, le quali rimescolandosi e sollevandosi continuamente nel corpo della corrente, oltre a dare all'acqua un aspetto lurido e nauseabondo, spandono miasmi pestiferi, specialmente in estate.

3.° L'ultima accusa, e forse la più grave, deriva dall'indecentissimo modo col quale sono in tempo delle asciutte, raccolte, essiccate, sollevato dalla Fossa e trasportate fuori città le sostanze fecciose e putride che andarono depositandosi sul fondo durante l'annata. Questa operazione, oltre che di disdoro per la nostra Milano, riesce anche di grave danno alla salute pubblica per le febbri miasmatiche che cagionano tante materie organiche poste in putrefazione per molti giorni sotto la sferza del sole.

Tutti ormai convengono sulla necessità della soppressione degli scolî perchè è una misura troppo ovvia e reclamata come la più radicale. Solo dirò che oltre a ciò, nella memoria da me presentata al Municipio, accennai anche alla necessità della chiusura del Naviglio di S. Gerolamo e del Naviglio morto, come pure della convenienza di togliere dal Naviglio della Martesana le torbide del torrente Lambro e del torrente Seveso, operazioni da tanto tempo progettate.

Ed ora passerò a dire dei provvedimenti da me suggeriti.

1.° Il primo consiste nel rivestimento del fondo e delle sponde con uno strato di materiale idraulico compatto in modo che sia impedito all'acqua di attraversarlo. Intendo che la superficie di questo rivestimento sia tirata alla levigatezza, affinchè la corrente assuma una maggiore velocità, e le sostanze limacciose non possano più aderire sul fondo dell'alveo così facilmente come avviene adesso che è ineguale e scabro.

Allo scopo di abbellire quanto è possibile il canale, io intenderei dividere il pavimento in grandi scompartimenti con fascie colorate, e così ornare anche le sponde.

Forse parrà questa ornamentazione una cosa superflua a chi crede che l'acqua ne impedisca la vista, ma io mi lusingo che la cosa non debba riescire così.

Non nego che l'acqua del Naviglio man mano che avanza nel suo percorso in città, diviene sempre più lurida e densa, ma non vorrete negarmi che lo sembri ancora più in causa dell'attuale fondo scuro e nerastro. Ne volete una prova? Percorrete il Naviglio fintanto che trovate sul fondo un

corpo bianco, per esempio, un piatto; se esso vi giace da pochi giorni, voi quasi distinguerete attraverso all'acqua i varî disegni che porta. Perciò io spero coll'imbiancare ed ornare il pavimento e le sponde, di togliere alla Fossa quell'aspetto nauseabondo che ora ha, e lo spero tanto più per gli altri provvedimenti che verrò qui indicando, come destinati a mantenere costantemente sgombro e pulito il Canale.

2.° Il secondo provvedimento consiste nel raccogliere in tinozze o fogne mobili poste a breve tratta l'una dall'altra, il limacciume che scorre sul fondo. A tale scopo disporrei a distanza da 80 a 100 metri a seconda del bisogno, delle prese, facendo cioè in modo che il pavimento del Canale ripieghi in giù per breve tratta a piano inclinato, affinchè il limacciume, che non potrà più aggrapparsi al fondo perchè levigato, discenda per esso piano in due canaletti traversali che inclinano pur essi verso un pozzo centrale, posto cioè sull'asse della Fossa. In quel pozzo io preparerei un tino o specie di fogna mobile, a bocca aperta, che riceverebbe lentamente tutto il fango discesovi pel piano inclinato. È naturale che trovandosi i canaletti sprofondati sotto al pavimento della fossa di più che un metro, tutta la parte densa della nera poltiglia che sarà discesa in essi, non potrà più risollevarsi rimanendovi come imprigionata e non potrà che colare a poco a poco nel tino.

Gli operai incaricati della spazzatura del Naviglio, ogniqualvolta troveranno un tino pieno di materia, lo leveranno per portarlo fuori città, e lo sostituiranno tosto con uno vuoto.

Il cambio si eseguirebbe molto speditamente a mezzo di una barca speciale, divisa cioè in due scompartimenti stagni con una apertura nel mezzo, e munita di un verricello. Messo questo a piombo sopra il pozzo ed attaccato ad una catena il tino, lo si solleverà fuori d'acqua e collocatolo in barca per mezzo del verricello che si trasporta in tutte le direzioni, si leverà da questa un tino vuoto e si calerà nel pozzo in sostituzione di quello prima tolto. Giova osservare che quando un tino esce dall'acqua, si chiude ermeticamente per mezzo di un coperchio automatico, affinchè non spanda il minimo odore.

Ora vediamo se questi tini possono bastare al trasporto di tutte le materie provenienti dalla spazzatura del Naviglio interno. Attualmente questo spazzature rappresentano un volume dagli 800 ai 1000 metri cubi all'anno circa. Ora, io darei ad ogni tino la capacità di metri cubi 0. 70 e distribuirei sulla tratta di fossa interna da S. Marco alla Darsena di Porta Ticinese n. 40 pozzi, solo che si cambiasse un tino ogni settimana per ciascun pozzo, si potrà levare col mezzo dei tini in un anno M^3 1450 di

materia, (cioè: Pozzi 40 × 52 settimane = Tini n. 2080 × M³ 070 = 1450). Tre soli operai incaricati della polizia della fossa dovrebbero dare il cambio in media a sette tini ogni giorno; operazione per la quale impiegheranno poco più di tre ore al giorno, non compreso il tempo del trasporto.

Tutta questa materia essendo un ottimo ingrasso, una volta trasportata fuori di città con la barca, potrà essere venduta vantaggiosamente agli agricoltori, specialmente a quelli che stanno lungo il Naviglio ai quali si potrebbe consegnare la materia stessa chiusa nei tini.

3.° Fin qui ho supposto tacitamente che la velocità della corrente sia tanta da bastare da sola a ridurre tutta la poltiglia ai canaletti inclinati, ma ove non bastasse, vi rimedierei con un ordigno che forma il terzo provvedimento.

Esso consiste in una barca-paratoia o paratoia-spazzatrice da farsi scorrere in poche ore da S. Marco alla Darsena di Porta Ticinese, nell'intento di spazzare tutto il Canale. L'ordigno è abbastanza semplice. Immaginatevi un'ampia paratoia posta attraverso alla Fossa che la chiude in poco meno che tutta la sua sezione, vale a dire si tiene distaccata dal fondo e dalla sponda circa 15 centimetri. Questa paratoia, che può avere anche la forma di barca galleggiante, è trattenuta da un'altra barca che può essere sollevata su quattro ruote e ridursi perciò a pesantissimo carro. È facile comprendere che così facendo, la corrente non avrà più forza per far muovere la barca diventata carro, il quale restando fermo, terrà ferma anche la paratoia che gli sta davanti.

In tal modo l'acqua si alzerà a monte di questa, formando un battente e si abbasserà a valle, provocando così un forte soffione contro il fondo e le sponde del canale. Si continuerà poi ad aumentare il battente fino a tanto che produca un lento avanzamento di tutto lo apparato spazzatore che, manovrato da tre soli operai, arriverà in poche ore a spazzare tutte le materie ancorchè pesanti rimaste sul fondo cacciandosele continuamente davanti.

Questa corsa con l'apparato spazzatore, dovrebbbe farsi due o tre volte alla settimana ed in tempo di notte, per non essere disturbati dal corso delle barche.

Mi sono limitato ad una indicazione generale di questi due apparati cioè la barca con gli scomparti stagni per il cambio e trasporto dei tini, e la barca paratoja, ommettendo la descrizione dei loro varî meccanismi, solo vi dirò, riguardo quest'ultima, che essa è fatta in modo da ripiegarsi tutta su sè stessa, onde poter passare per le strette delle conche, che ha ordegni per mantenere la propria mezzaria sull'asse dell'alveo; così allo

scopo di potersi allargare e restringere col variare della sezione del canale è munita di due antoni snodati uno per ciascuno fianco, i quali si chiudono e si aprono col diminuirsi od aumentarsi della larghezza del canale stesso.

Ben compreso l'effetto di quest'ultimo apparato, il quale non è che un artificiale moltiplicatore della velocità della corrente, sarà facile comprendere come ora riesca inutile cercare questo aumento di velocità con altri mezzi, sia coll' accrescere la pendenza al letto del Naviglio, sia col togliere le conche, come alcuni hanno erroneamente creduto necessario.

Ho detto fin da principio, che fu mio intendimento sciogliere il problema sotto il rapporto dell'igiene, senza alterare minimamente la natura e lo stato del Canale, per evitare moltissime e fortissime difficoltà tecniche ed economiche. Infatti, non alterando la pendenza del fondo, io non altero la velocità, e quindi la portata della fossa, e per questo evito di suscitare opposizioni da parte degli interessati all' uso dell' acqua per mezzo delle 32 bocche d'estrazione, opposizioni che potrebbero portare tale un ritardo all'esecuzione dell'opera, da rimandarla forse alle generazioni venture.

Lasciando le conche, resta inalterata anche la navigazione e con essa restano inalterati tutti i diritti e vantaggi che l'accompagnano.

Per tutti questi motivi ed inoltre per la modica somma che richiede, il progetto da me presentato offre molti requisiti per potersi ritenere di facile realizzazione. Ora resta a vedere se dia realmente buone garanzie a vantaggio dell' igiene. Io ne ho la speranza.

Rivestendo il fondo e le sponde impedisco a che le acque del Naviglio ancorchè rimanessero luride, vadano ad inquinare le acque dei nostri pozzi.

Non vi ha dubbio che il rimedio si può dire sotto questo lato radicale, perchè omai si hanno prove sicure della impermeabilità di un buon calcestruzzo fatto con cemento idraulico. La levigatura poi della superficie lambita dall'acqua, ne garantirà ancora più il buon risultato. Ed inoltre, quando si volesse prendere solo questo provvedimento basterebbe già a facilitare moltissimo, le operazioni d' espurgo, perchè stabilendo un piano fisso, la spazzatura si ridurrà molto più facile. Se poi questo piano sarà levigato, c'è motivo a sperare che non abbia sì facilmente ad imbrattarsi di limaciume.

L'altro provvedimenio, vale a dire le prese delle materie per mezzo dei tini, impedisce che queste rimangano giacenti tutto l' anno nella Fossa ad imbrattare la corrente, a spandere miasmi e a rendere altresì il fondo nerastro e sudicio.

La spazzatura di tutto il Canale che, volendo, potrà farsi giornalmente,

per mezzo della barca paratoja, l' incessante cambio che si farà di queste fogne mobili, la loro chiusura ermetica, il loro continuo trasporto fuori delle mura, per mezzo delle barche piuttosto che coi carri, farà in modo che al tempo delle asciutte la nostra fossa sarà bella e spazzata, e che al mancare delle acque, non si soffrirà più lo schifoso spettacolo di un'enorme ammasso di sostanze fecciose, nere e puzzolenti, ma si godrà invece la vista di un pavimento bianco con fasce ed ornati variopinti, tutto già pulito e netto, perchè così ridotto prima del cominciare delle asciutte, sia col dare il cambio a tutti assieme i tini, sia col far correre più volte la barca paratoja-spazzatrice. — Anche le asciutte, per quanto riguarda la fossa interna, potranno essere di molto abbreviate, e fors' anche tolte, perchè inutili.

Col fin qui detto, io spero di avere dimostrato che i provvedimenti da me indicati, bastino a risolvere il problema che mi sono proposto fin da principio. Io spero di non avere mai dimenticato nessuna delle accuse da voi fatte al nostro Canale e di avere suggerito un rimedio per tutte.

Dopo d'aver parlato del mio progetto, permettetemi ora di dire due parole intorno alla proposta, che molti hanno invece fatto, di tombinare tutta la tratta di Naviglio che io propongo di pavimentare, nell'intento di togliere con quest'opera tutti i danni lamentati dagli igìenisti.

Permettete anche che io formoli su quest'argomento alcuni quesiti abbastanza semplici.

Coprendo con una vôlta la fossa per di sopra, si riduce impermeabile il fondo che sta dissotto?..... A me pare di no. Dunque quel fondo che adesso noi troviamo permeabilissimo, continuerà ancora a lasciare che le acque, pregne di sostanze organiche, lo attraversino e per ciò le acque potabili dei nostri pozzi verranno ancora, poco più, poco meno, inquinate come adesso. È come dire che noi avremo bensì coperto con una benda la piaga cangrenosa che offendeva la nostra vista, ma non per questo la cangrena cesserà d' infettare tutto quello che le stà d'intorno.

Coprendo la fossa, la teniamo noi con questo purgata da tutte le sostanze nere che da ogni parte le pervengono?.... Anche a questa domanda non si può dare che una riposta negativa, perchè noi la teniamo continuamente coperta, ma non potremo spazzarla che una sola volta all'anno, cioè alle asciutte. Le materie andranno ancora accumulandosi per tutta l'annata.

Ma i fautori della tombinatura progettano anche di aumentare di tanto le pendenze, da impedire all' acqua di fare depositi. Tolta la navigazione, essi dicono, convertiremo le altezze dei salti delle conche in tanta mag-

gior pendenza. Se sarà possibile,..... rispondono gli ingegneri idraulici. non per l'operazione in sè, ma per i diritti che si vanno a ledere.

Bisogna tenere a memoria, che tutto il corpo d'acqua che scorre nel nostro Naviglio va a distribuirsi in 30 e più canali, grandi e piccoli, destinati all'irrigazione ed all'industria, per mezzo delle più volte citate 32 bocche d'estrazione, per la maggior parte non modellate ed aperte nella sponda del Canale da San Marco, alla Darsena di Porta Ticinese. Aumentando la pendenza del fondo si aumenta la velocità della corrente, quindi varia la portata di dette bocche. Se la scienza idraulica, col variare della corrente e dello stato del Canale, sapesse modificare anche l'ampiezza di ogni bocca, in modo che entrasse in ciascuna la stessa proporzione d'acqua di prima, le difficoltà potrebbero essere facilmente levate, ma la scienza attualmente non arriva fino a questo punto, e pur troppo dobbiamo confessare, che necessitando alterare una bocca d'erogazione d'acqua, questa alterazione è quasi sempre apportatrice di contestazioni e di liti, causate dall'incertezza della scienza medesima.

Immaginate poi di doverne alterare non una sola, ma 32 in una volta. — La stessa Commissione tecnica nominata dal Comitato della tombinatura della Fossa interna arrivò alla medesima conclusione, e la precisò con le seguenti parole: « *Alla copertura della Fossa è inevitabile conservarvi* « *invariate le condizioni delle estrazioni e delle confluenze praticate nelle sue* « *sponde. Ogni alterazione sarebbe impraticabile a patto di inestricabili op-* « *posizioni protette dal diritto privato* ». La Commissione del Collegio degli Ingegneri ribadì questa sentenza. — Dunque il Canale convien che resti nello stato in cui si trova adesso. Ora, se non è possibile incaricare la velocità dell'acqua dello spazzamento della Fossa, quale altro nuovo mezzo ci offrirà la tombinatura?... Perciò sarà necessario mandar sotto ancora i soliti operai come adesso a raccogliere tutto il limaciume; sarà necessario sollevarlo per le bocche all'uopo lasciate nella vôlta; sarà necessario trasportarlo fuori di Città con li stessi mezzi adoperati fino ad ora. Vale a dire vedremo ancora i soliti carri ripieni di sostanze pestifere percorrere, in tempo delle asciutte, le nostre vie. Al più al più avremo dalla tombinatura il tenue vantaggio che riparando le sostanze organiche dai raggi del sole, la loro essicazione durante le asciutte non sarà tanto rapida come adesso. Se questo è il vantaggio che gli igienisti devono attendersi dalla costosa opera della tombinatura, scusate, esso mi pare ben piccolo. Conviene dunque concludere che il tombinare la Fossa non è che un provvedimanto estetico, cioè atto a far bella Milano, non già un provvedimento che tenda a risanare la Fossa, ma che la toglie semplicemente alla vista,

mantenendola pur sempre una vera cloaca ancorchè coperta. E se gli igienisti prima di far tombinare la Fossa non penseranno a farla pavimentare, ed a trovare il mezzo di tenerla costantemente spazzata, potranno chiamare la tombinatura il provvedimento del *dannoso obblio*. Devono persuadersi che l'esecuzione delle mie proposte o di altre equivalenti, dovrà sempre precedere l'esecuzione della tombinatura — perchè il risanamento sia ottenuto. — Ho detto dannoso obblio; lasciate che ve lo spieghi. Da più che cento anni, si accusa la nostra Fossa d'essere dannosa alla pubblica salute, ora si è intrapresa, molto giustamente, una vera guerra di distruzione. Ma perchè? perchè ci sta sempre sotto gli occhi? — Vi sono in Milano canali in assai peggiore stato, igienicamente parlando, della Fossa interna medesima, come disse molto giustamente nell'ultima seduta l'ing. Bignami-Sormani, eppure a questi nessuno pensa. Sono coperti e perciò obbliati; nessuno si cura degli appestamenti che apportano ai nostri pozzi, alle nostre case. Abbiamo, per esempio, il Seveso che attraversa tutta la città, tutto tombinato, come si vorrebbe ridurre la nostra Fossa. Ma quali miasmi non manda in quelle case che vi immettono i loro scoli, sebbene tombinato? Ed è ben naturale; quando un Canale corre scoperto, i miasmi che si sviluppano possono espandersi liberamente nell'atmosfera, diluirsi, per così dire, nella gran massa dell'aria, ma se il Canale è coperto da vôlta, questi miasmi vi restano imprigionati e condensati e vengono più facilmente attratti nelle case dall'alta temperatura di queste, in confronto di quella che sta sotto le vôlte.

In tal modo questi Canali divengono i mezzi più potenti per la propazione dei contagi. Per persuadersene basta dare uno sguardo sopra la pianta di questa città, che accompagna la relazione della Commissione straordinaria di Sanità, intorno al Colera in Milano nel 1867. — La parte più funestata dal morbo, fu quella striscia d'abitati racchiusa fra il Seveso e la Roggia Medici, canali ambidue tombinati. Tombiniamo anche il Naviglio e diverrà il massimo propagatore di miasmi, in tempo d'epidemia.

Io spero che il parallelo da me qui istituito fra quanto si può ottenere a vantaggio della pubblica salute colla pavimentazione e collo spurgo continuo della Fossa, e quanto colla semplice tombinaatura, possa bastare per convincervi della bontà delle mie proposte, le quali hanno inoltre la prerogativa di potere facilmente essere sottoposte ad un'esperimento. Infatti, se voi pavimentate 400 metri di Fossa, vi preparate i pozzi per i tini e tenete spazzata questa breve tratta con la barca spazzatrice, potrete già formarvi un criterio abbastanza esatto sulla praticabilità del mio progetto senza alterare menomamente il regime del Naviglio, nè sollevare alcuna opposizione da parte di chicchessia. Se il sistema corrisponderà all'intento propostoci,

potremo con maggior sicurezza adottarlo non solo per tutta la rimanente tratta di Fossa interna, ma, occorrendo, anche per i varî Canali collettori che attraversano in tutte le direzioni il sottosuolo di Milano.

E non di Milano solamente, la Società Italiana d'Igiene dovrebbe, a parer mio occuparsi, ma di molte altre città nostre, per la maggior parte delle quali resta ancor molto a studiare e molto a fare per lo smaltimento delle dejezioni umane.

Da parte mia ho cominciato a proporvi un provvedimento che, basato sul principio di raccogliere le parti denze, abbandonando alla corrente le parti liquide, si presenta di semplicissima attuazione e segna un certo progresso nel modo di raccogliere e smaltire le materie dei Canali collettori Infatti a Parigi, per esempio, dove, come a Bruxelles ed a Londra, si è tanto studiato e fatto a questo riguardo, da ben poco tempo si sono messi su questa via, costruendo sulla riva sinistra della Senna, poco prima del Sifone dell'Alma, una fossa di decantazione, dalla quale però viene estratto il fango ancora a braccia d'uomini. Sono ora in procinto di costruire altre fosse di decantazione molto più vaste, dove si intende applicare invece una macchina a vapore per l'estrazione dei depositi.

Non vi pare ora che la proposta da me fatta al Municipio nel 1875, nel suo complesso sia più igienica?.... Anzichè far depositare il limaciume in vasche, io lo convoglio a dirittura nei tini; anzichè levarlo a braccia d'uomini, lo levo già chiuso ermeticamente nei tini medesimi. Resta a vedere se questo sistema reggerà alla prova di un esperimento. Io ne ho tutta la fiducia, e se coll'influentissimo vostro appoggio potremo vederlo felicemente compito, oltre all'avere dato principio al risanamento della nostra Fossa, ci rimarrà la soddisfazione d'aver segnato anche un passo in avanti nelle applicazioni dei mezzi meccanici allo sgombro dei collettori ».

Terminata questa lettura, il Presidente apre la discussione sopra l'argomento svolto dall'ing. Murnigotti.

I M. E. ing. Guzzi e ing. Bignami Sormani, dimostrano l'importanza e l'attuabilità della pavimentazione del Naviglio, che ritengono il progetto di più facile esecuzione e sufficientemente rispondente colle esigenze igieniche.

Il M. E. Massara esprime alcuni dubbî sulla convenienza di questo progetto, considerato dal punto di vista economico, e rivolge all'ing. Murnigotti varie domande alle quali viene categoricamente replicato, specialmente per ciò che riguarda le manutenzione della Fossa interna pavimentata.

Il M. E. dott. Pini riassume la discussione: Dimostra come dal lato sanitario il progetto del M. E. ing. Murnigotti, lasci poco a desiderare; ma

non è di parere che la Società debba pronunciare un giudizio assoluto senza prima aver studiato ad uno ad uno gli altri progetti di risanamento del Naviglio che furono proposti.

Ritiene pure che, come il Consiglio Comunale ha già deliberato la copertura di una parte del Naviglio, così, in via di esperimento, si potrebbe domandare che un altro tratto della Fossa venga pavimentato secondo il sistema Murnigotti, per poter poscia istituire un raffronto esatto sui vantaggi dei due sistemi che oggi sono maggiormente discussi. A tale effetto presenta la seguente mozione che posta ai voti viene approvata:

« La Società Italiana d'Igiene, Sede di Milano, udita la lettura della memoria del M. E. ing. Murnigotti, intorno ad un progetto di *pavimentazione della Fossa interna*, convinta che anche con questo mezzo verrebbero rimosse le principali cause d'insalubrità, delle quali è sede il Naviglio, esprime il voto che mentre si dispongono, in via di esperimento, i lavori per la copertura del Naviglio morto e di S. Girolamo, si dia mano altresì alla pavimentazione di un altro tratto della Fossa interna, per poscia decidere, con cognizione di causa, quale dei due sistemi debba essere il preferito ».

La seduta è sciolta alle 11 pom.

Il Presidente
G. SAPOLINI

Il Segretario
E. GRANDI.

Secondo ELENCO

dei Membri Perpetui ed Effettivi della Società Italiana d'Igiene

Membri Perpetui.

ANNONI conte ALDO, Senatore, Milano
CORRENTI CESARE, Deputato, Roma
LORIA P. M., Milano
ROSSI dott. FILIPPO, Milano

Membri Effettivi.

ALESSIO dott. GIOVANNI, Padova
ARRIGONI LUIGI, Milano
ASCOLI prof. GRAZIADIO, Milano
BASILE avv. ACHILLE, Prefetto di Milano
BILLI dott. LUIGI, Firenze
BOMBA dott. DOMENICO, Genova
BORGHESE principe PAOLO, Roma
BOZZOLO prof. CAMILLO, Torino
BRAMBILLA don CAMILLO, Pavia
BRERA dott. LORENZO, Milano
BRUNELLI dott. CESARE, Roma
BURRESI prof. PIETRO, Firenze
CADENAZZI ing. G. B., Como
CAMPORESE dott. ANDREA, Padova
CASATI conte LUIGI, Senatore, Milano
CORNALIA prof. EMILIO, Milano
DELLA BEFFA LUIGI, Milano
DE' RENZI prof. ERRICO, Genova
DI BAGNO marchese GALEAZZO, Senatore, Mantova
DIONESE ing. PIETRO, Padova
FELICI dott. LUIGI, Jesi
FERRETTO GIOVANNI ANDREA, Padova
FINALI avv. GASPARE, Senatore, Roma
FUBINI prof. SIMONE, Torino
GALASSI prof. LUIGI, Roma
GIBELLI prof. GIUSEPPE, Bologna
GONZALES ENRICO, farmacista, Milano
HONORATI LUCIANO, Sindaco di Jesi
LINDNER dott. EDOARDO, Milano
MANAYRA dott. PAOLO, Generale-med., Roma
MEZZINI dott. AUGUSTO, Bologna
MINGHETTI MARCO, Deputato, Bologna
MINICH dott. ANGELO, Venezia
MOSSO prof. ANGELO, Torino
MÜLLER TRENK IGNAZIO, Milano
MURNIGOTTI ing. GIUSEPPE, Milano
MUSSI dott. GIUSEPPE, Deputato, Milano
PELLEGRINI dott. EMILIO, Milano
PIOMBINI prof. SAVERIO, Macerata
PERICOLI avv. PIETRO, Roma
PERRONCITO prof. EDOARDO, Torino
RICORDI dott. AMILCARE, Milano
RIVA prof. ALBERTO, Perugia
RONCATI prof. FRANCESCO, Bologna
SACCHI prof. GIUSEPPE, Milano
SAGLIONE dott. CARLO, Roma
SOTTI dott. LEANDRO, Padova
SOZZANI dott. ERMINIO, Milano
SPRINGMÜHL dott. FERDINANDO, Milano

Dott. GAETANO PINI, *Gerente.* Milano 1880. — Stab. G. Civelli.

PARTE PRIMA.

MEMORIE ORIGINALI.

DEL GOVERNO DEGLI ESPOSTI.

MASSIME DIRETTIVE COMPILATE PER LA SOCIETÀ ITALIANA D'IGIENE

dal dott. **Antonio Agostini**

Medico-Direttore dell'Ospizio Provinciale degli Esposti e Maternità di Verona.

CAPITOLO I.

Peculiari condizioni organico-vitali degl'illegittimi clandestini ed ignoti in genere, e degli Esposti in particolare, in confronto dei nati legittimi e degli stessi illegittimi nati da tranquilla convivenza domestica — Cause differenziali prossime che le determinano — Sviluppo fisico ed intellettuale degli Esposti, loro istinto, attitudine e sentimento della propria posizione sociale — Mortalità degli Esposti — Missione del medico, della levatrice, del clero e dell'Autorità municipale nel prevenire o attenuare le succitate cause.

L'Esposto, nei suoi rapporti fisici e morali, costituisce un' individualità per molti rispetti distinta dalla comune. Il vero Esposto presuppone l'ignoto, e questa stessa qualifica include la ragione di un essere speciale, in confronto del nato da legittima unione od anco da semplice tranquilla e palese convivenza. L'ansioso studio di tener celato ad altrui, o di sopprimere il segno ed il testimonio di relazioni riprovate dal convenzionale sentimento di pudore e moralità, compone la sintesi degl'infiniti e indecifrabili momenti onde originano e si estrinsecano quelle note differenziali che, tenui per sè, contraddistinguono non per tanto agli occhi dell'iniziato e dell'osservatore, in mezzo alla società, l'abbandonato senza nome e senza famiglia.

Il predestinato al brefotrofio, o all'esposizione criminosa, è quasi sempre frutto d'illeciti amori clandestini o contrastati, della sorpresa, della intimidazione, o della violenza. Lo stato morale, in cui si compie il concepimento, non può non influire sull'impulso genetico, sul *nisus formativus*, a cui la fisiologia annette tanta importanza per il successivo svolgimento della individualità complessa. La sopraeccitazione nervosa, variamente indotta e variamente riflessa in questa sorte di connubî alla macchia, deve naturalmente trasfondere delle particolari disposizioni, un particolare atteggiamento nella psiche del nascituro, imprimergli, per così dire, un movimento particolare nella evoluzione organica in senso elettivo.

Lo strato sociale, onde origina in gran parte la infelice famiglia dei trovatelli, porta soventi volte in sè il seminio di viziate crasi e di trasmissibili infezioni, specie la celtica, ed anche questo elemento contribuisce notevolmente a trasmettere nei prodotti quella fatale predisposizione morbosa, per cui ne va decimato il numero fin dalla prima vita.

La gravidanza di cosifatte madri è ben rado che non segni e percorra una dolorosa sequela di attentati, di ambasce, di abbandoni e privazioni, di rimbrotti e maltrattamenti, e di quel profondo avvilimento, cui la coscienza del proprio stato e del pubblico sprezzo infligge alla misera caduta. Un sì grande e potente cumulo di cause, quando da solo, o complice l'arte, non mini alla vita intrauterina del frutto di amori o vaghi o infelici, tesse alla sua più tarda esistenza una funesta tela di malori e imperfezioni, da cui è gran che se possa trarsene libero e salvo.

Quale differenza dalla sorte dei concepiti e nati da unione regolare e tranquilla! Un sentimento più puro ed armonico si fa, per così dire, pronubo ad amori, da cui germoglia una prole quasi sempre salutata fin dai primi indizî di sua manifestazione dal contento di un desiderio soddisfatto. Il sereno impulso morale, fattore validissimo di ogni buon successo, trova nelle possibili cure della conseguente gestazione il mezzo ad un esito atteso come un fortunato avvenimento di famiglia, e non paventato come un disastro o un imbarazzo. Lo sviluppo di un feto, concepito e cresciuto in condizioni normali di animo e di corpo della madre, non può che avvantaggiarsi di tutte la migliori prerogative ad un lieto progresso, qualora in queste stesse favorevoli circostanze non vi controperi l'ereditario influsso di genitori o viziati o intristiti.

Nelle origini e nella vita intrauterina dell'illegittimo, destinato all'esposizione, si racchiudono dunque molte cause atte a preparare delle condizioni biotiche e plastiche deteriorative, e se perciò l'Esposto non offre sempre

la spiccata apparenza di una individualità distinta, all'analisi del competente osservatore si palesa nullameno qualche nota differenziale, sulla cui scorta rifare eventualmente la scala di una rimota e sfuggevole eziologia.

Se badiamo infatti alle fasi e agli accidenti dell'evoluzione fetale del trovatello, vediamo anzitutto ch'esso, fin quasi dai primi momenti di suo accertato concepimento, vien posto assai di frequente a dura prova contro i tentativi di abortimento, pensati e adoperati in tutte le forme immaginabili. L'azione continua di quei violenti mezzi, se non uccide, intristisce ed altera il piccolo feto, il quale, avendo anche la fortuna di resistervi, viene poi al mondo o prima del tempo, ovvero in uno stato di organica imperfezione e debolezza da concedergli breve tempo di sopravvivenza.

Le stesse circostanze economiche di gran numero di gestanti illegittime, le quali, o povere o derelitte, son dannate a campar la vita fra stenti e fatiche, o in romita miseria sopportare le più disperate privazioni finchè non si apra loro il benefico rifugio di una Casa di Maternità, queste circostanze devono di necessità sinistramente riflettere sullo sviluppo dei futuri Esposti.

I morbi costituzionali, e la sifilide in particolare, sono il frequente retaggio di queste misere creature, prole assai volte di donne spudorate e da prezzo, o di uomini rotti al vizio e tristamente segnati e malconci dalla venere vaga ed impura. Da retaggio sì funesto che nascituri aspettarsi?

I brefotrofî fanno del resto l'amara prova delle miserande condizioni ordite all'esistenza di molti dei suoi ospitati illegittimi, che sono il manifesto residuo degli aborti e dei nati morti. La Statistica ci offre già dei preziosi dati sulla proporzionalità dei nati morti fra legittimi ed illegittimi, nè il vantaggio sta certamente a favore di quest'ultimi. Nel riassunto del Movimento dello Stato Civile dal 1862 al 1877, pubblicato dal nostro Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, laddove si tratta dei nati-morti, è detto testualmente: « *I nati morti sono più frequenti nei prodotti delle unioni illegittime che non fra i nati da matrimonî, come viene confermato anche dalle statistiche dell'ultimo triennio* ». E benchè poi dalle tabelle comparative emergano dei fattori stranamente diversi fra nazione e nazione, dando p. es. l'Italia 2,78 di nati-morti ogni 100 nascite illegittime, la Francia 7,95, l'Olanda 8,09, la Germania 5,09, l'Austria 3,53, la Svezia 4,43; pure, al confronto coi nati-morti legittimi, v'ha in tutte un notevole divario a danno dei primi, dove dell'ottavo, dove del terzo, e dove fin quasi di metà, come in Francia e in Olanda. Non ci dice peraltro la Statistica, nè ci potrà dir mai, a quanto sommino gli aborti, e segnatamente gli aborti illegittimi; perocchè questo sia un fatto che le massime volte si

sottrae alla sorveglianza e all'apprezzamento dei pubblici poteri. Non v'ha però dubbio che se il fitto velo, onde si avvolge simile turpitudine, potesse esser sollevato, la quantità degl'illeciti concepimenti si manifesterebbe anche nella civile società in elevate proporzioni, locchè fa pure arguire di quante individualità sia troncata la vita fin dal primo germogliare.

Ora è chiaro come per tali e tante circostanze efficienti e concomitanti abbiano a noverarsi fra gli Esposti parecchi individui dotati di singolari e non sempre favorevoli attitudini. L'esperienza ci mostra infatti non essere scarso il numero di coloro, nei quali il carattere si distingue per una tal quale mobilità ed irrequietezza, per ostinazione e morosità, a non dire poi delle comparse di ebetismo, di cretinismo, di allucinazione e di altri psichichi e morali pervertimenti, proporzionatamente più frequenti e marcati che negli altri strati sociali. I preposti dei brefotrofî sanno per prova quante cure e quanta fatica abbiansi a perdurare nell'indirizzo e nel collocamento sociale dei trovatelli. V'ha tra essi ad ogni piè sospinto quell'uno che a nulla si accomoda, di nulla si piace, ed a nessuno si attacca; di questi si popolano le case di emendazione, i postriboli, le carceri. Nè certamente se ne potrebbero imputare la trascurata o insufficiente istituzione primitiva, od i maltrattamenti e le sofferenze, chè già da lungo tempo e dovunque si è fatta a questi infelici una posizione per ogni rispetto umana ed accurata, ed anzi generalmente ad essi si prodigano premure e larghezze sconosciute fra buona parte delle classi povere.

In molti Esposti v'ha perciò un particolare istinto, cui la educazione e la convivenza possono raddolcire e modificare, mai radicalmente travolgere; un istinto che a date circostanze, e singolarmente nelle vicende della vita pratica ed autonoma, si manifesta per atti informati a stranezza, a improntitudine, ad incostanza.

A rafforzare questa singolarità istintiva contribuisce poi grandemente il sentimento della propria posizione, della quale i poveri Esposti si mortificano e arrovellano più che di altra sventura qualunque. Il vedersi e sentirsi isolati in mezzo alla società, che ingiustamente li sprezza e deride, il mancare de' sacri vincoli di famiglia e del naturale ricambio d'intimi affetti, il continuo e parlante confronto del loro stato con quello degli altri fanciulli, ai quali il nome di padre, di madre e di congiunti è un dolce legame nella interminabile catena delle umane relazioni: tutto questo non vale che ad avvilire e inferocire l'Esposto, il quale nell'altrui consorzio non può altro ravvisare e temere che degl'indifferenti e degli oppressori. Il martirio, il sospiro di questi poveri perduti ed erranti nel gran mare della società si

è quello di non conoscere i proprî autori, e la madre segnatamente; là corre sempre il loro pensiero, là volano le loro speranze, di questo si pascono le loro illusioni. Imperciocchè non v'abbia trovatello al quale non sorrida la lusinga di rinvenire un dì chi lo pose al mondo, e sogni future ricchezze, inclinato che si trova a tenersi rampollo d'illustre casato.

Una tensione morale, prodotta e mantenuta da sì fiero spostamento, finisce col fare dell'Esposto un uomo a sè, ad alienarlo dagli altri, a mal predisporlo contro i membri d'una società da lui ritenuta matrigna. È bensì vero che la fortuna di trovare sotto a rozzo tetto una famiglia, a cui il lungo convivere fin dalla primissima infanzia lo accomuna e immedesima negli affetti e nei costumi, procura al trovatello, più spesso che non si pensi, la posizione negatagli dalla crudeltà dei proprî autori; vero che la cara illusione di una mercenaria paternità e dimestichezza ne forma un sano, onesto contadino od artiere, nel quale le cure suppletorie creano una condizione apparentemente regolare e tranquilla; ma pur troppo il seme dell'anormale origine, il sentimento del patito oltraggio non si distrugge quasi in nessuno, ed in nessuno può cancellarsi, anco fra le più liete sorti, il profondo e segreto rammarico e rancore dell'ignoto.

L'attitudine intellettuale e fisica del trovatello, nell'esercizio della volontà, dell'intelletto e delle membra, più o meno viene a ritrarre dell'originale vizio istintivo e formativo, ed effettivamente più in questa che in altra classe occorre d'incontrarsi in individui fiacchi o sofferenti nelle facoltà mentali e fisiche. Sovratutto la esplicazione dell'intelligenza non può compiersi in giusta misura e forma in chi ne porta, in qualche maniera, influenzata la base costitutiva, senza che le massime volte vi soccorra un adeguato rimedio d'istruzione e di educazione. Negli Esposti non contiamo di fatto numerose distinzioni negli studî e nei mestieri, e se in questo proposito si potesse istituire un esatto raffronto colle altre classi, credo che la proporzione delle buone attitudini non cadrebbe certamente a loro vantaggio. Ogni regola patisce la sua eccezione: uomini celebri ne sorsero anche dal ceto degli Esposti, nè scarsi si noverano i cittadini pregievoli per virtù di senno e di mano esciti dal brefotrofio; ma non tanti per fermo da invalidare il dominante principio della generica inferiorità di loro attitudine.

Nello sviluppo organico e nello sperimento materiale delle forze si spiegano anco maggiormente le conseguenze della origine degli Esposti. La quantità, comparativamente scarsa, di coloro che giungono a superare le molte traversie della prima vita non offre in generale un'eletta di prestanti e robuste persone; per contrario nel magro residuo si contano frequenti e

notevoli le fiacche e tristi costituzioni, le cachessie, le deformità. Gli Ospizî sono costretti a ricoverare non pochi trovatelli respinti per infelici condizioni di corpo dal privato allevamento al naturale asilo, e ad albergare costantemente degli individui condannati dalle fisiche imperfezioni a formare un fondo morto di presenze inutili ed onerose. E molti ne devono soccorrere e sostenere al di fuori oltre i termini dei metodici compensi agli allevatori, se pure non abbiano a mantenerli negli spedali od in altri istituti di cura o custodia. Il rapporto fra sani ed imperfetti nella famiglia degli Esposti deve trovarsi senza dubbio a peggiori condizioni che nelle altre classi della società. Uno studio in argomento dimostrerebbe quanti elementi di distruzione e di mala riuscita per la consecutiva esistenza portino seco fin dalle fascie questi infelici.

La mortalità degli Esposti, relativamente assai maggiore nei primordî della vita, di quella della comune popolazione, somministra d'altronde il criterio più formale e sicuro delle circostanze deterioranti ed esiziali onde si accompagna ed influenza il loro sviluppo intra ed extrauterino.

Non potendosi istituire il calcolo di raffronto sulla larga base delle statistiche generali, in cui non è considerata e valutata a parte la mortalità degli Esposti (probabilmente per la massima ragione che la loro personalità non è peranco rigorosamente distinta nè in Italia nè altrove, a motivo del vario sistema di ammissione tuttora dominante nei varî brefotrofî, essendovene parecchi che conservano la Ruota, ed altri che accolgono indistintamente anche figli legittimi), per conseguenza è mestieri ricorrere ed attenersi per questo confronto ai dati generali, ma abbastanza concludenti della demografia, alle osservazioni degli economisti, e sopratutto alle nozioni desumibili dai resoconti dei principali Ospizî.

Dai principali trattatisti è segnalato e preso in serio esame il notevole risalto di mortalità entro il primo anno di vita fra legittimi ed illegittimi, con particolare riflesso agli Esposti. Il Wappäus, fra gli altri, la fisserebbe differenzialmente, ogni cento nati, al 25 per 100 pei legittimi, al 30 per gl'illegittimi in genere, ed al 50 per gli Esposti in ispecie.

Ora, per quanto si voglia attribuire a queste cifre un semplice valore di approssimazione, avvegnachè le proporzioni possano mutare a seconda delle varie nazioni e regioni, dei varî ordinamenti, delle diverse epoche, e, diciamolo pure, degli scrittori diversi, esse si accosteranno pur sempre al vero assoluto, restando ad ogni modo inalterabili nel principio differenziale, che è il logico corollario del già rilevato e notevole divario di nati morti fra legittimi ed illegittimi.

Il termine medio della citata comune mortalità nel primo anno di vita è, per così dire, quello dei giorni nostri; perocchè se le statistiche la elevano in alcuni Stati al 25, al 29, e financo al 31 per cento dei nati, in altri invece l'abbassano al 20, al 18 e perfino al 17, e quindi, fatto calcolo delle differenze che possono intercorrere per la forma e la esattezza delle raccolte, si torna logicamente alla media generale del 25 per 100 già da tempo proclamata dal Wappäus e confermata per l'Italia dalle ultime pubblicazioni del Bodio.

D'altra parte i più ampli e accreditati lavori d'investigazione sugli Esposti e gli stessi resoconti sanitario-amministrativi dei principali brefotrofî concorrono a sancire il dato classico della media mortalità degl'illegittimi ed in ispecie degli Esposti; benchè io debba confessare che i risultati annunciati in taluno di questi resoconti non mi tranquillino pienamente, inducendomi il dubbio che i calcoli non sien stati eseguiti nella vera forma e scala da somministrare la esatta proporzione degli Esposti morti, tanto grande è il loro ottimismo.

Un lavoro redatto in precisi termini è la grande inchiesta sull'infanzia assistita, apertasi in Francia nel 1860 per opera del Ministero dell'Interno. In quella pregevolissima pubblicazione è stabilita la mortalità nei primi dodici mesi di vita degli Esposti, contando quanti degli appartenenti per introduzione nel brefotrofio ad un dato anno solare siano morti entro il succitato periodo di età. Le annate prese a calcolo furono il 1828, il 1858 e il 1860, segnandone la mortalità per Dipartimento colle rispettive proporzioni percentuali sugli introdotti. Ebbene: nel 1828 su ogni cento Esposti si perdette in somma complessiva il 50,36; nel 1858 il 56,99; nel 1860 il 50,04: con questa singolarità, che nel 1858 la somma di cosiffatti morti nei Dipartimenti conservanti il torno toccò il 59,63, mentre in quelli senza torno stette al 54,01. Ciò vuol dire dunque che di cento Esposti, in media, non superarono l'anno di età che soli 48.

Un computo identico può presentarlo il brefotrofio di Verona, dai cui registri ho fatto eseguire uno spoglio dei morti dal 1828 al 1877, vale a dire di un mezzo secolo. Il risultato si è, che nel primo decennio morì entro i primi dodici mesi di vita il 28,05 ogni cento bambini, nel secondo il 34,31, nel terzo il 39,10, nel quarto il 39,37, nel quinto il 35,59: media cinquantenne 35,26, ed in concreto rimasti in vita, dopo un anno, all'incirca 65 Esposti su cento.

Da altro consimile prospetto del brefotrofio di Vienna dal 1866 al 1879 si ricava che la mortalità, dal 76,40 per 100 nella prima annata della

serie, discese gradatamente fino al 45 nell'ultima. Ad ogni modo anche là si può dire che, a meglio andare, di cento bambini e dopo un anno, ne rimangano superstiti 55.

Ben diversi e meravigliosi risultati ci detterebbero per contrario i più recenti resoconti di alcuni fra i migliori brefotrofî d'Italia. Milano, per esempio, nel quadriennio 1874-77 registra la media mortalità del 26,58 per 100 nel primo anno di vita; Como nel triennio 1876-78 quella del 23,88; Torino nel 1876 quella del 26,25; Palermo, nello stesso anno, il 22,21; Genova nel biennio 1877-78 il 18,69. Ospizî tre volte fortunati son questi, se possono vantare una mortalità inferiore alla media stessa della comune popolazione, segnata dalla nostra Statistica generale, per il primo anno di vita, nel 25 per 100, come già accennai! Senonchè sì grande e quasi eccezionale prosperità fra Esposti e in asili per tante guise minati da morte conferma vieppiù il sospetto di una differente forma di calcolo.

Quali si sieno però le risultanze di alcuni singoli Ospizî, campeggia e regge la grande e incontestabile verità della perdita relativamente ingente degli Esposti nella primissima infanzia, in paragone alla mortalità generale. La quale, se in qualche parte nei più grandi Ospizî dee ritenersi conseguenza delle tristi condizioni locali, sfavorevoli al primitivo allevamento di tenere esistenze, nella parte preponderante la si deve far risalire a cause insite e, per così dire, congenite degli Esposti, alla loro predisposizione portata dal ventre materno, al fiacco loro sviluppo, alle circostanze concomitanti della stessa loro esposizione. Del che fan prova evidente anche i risultati statistici dei men grandi e popolati Ospizî, nei quali, in onta alle più favorevoli condizioni di località e di naturale nutricazione, si lamenta ciò non pertanto una mortalità superiore alla comune, che, calcolata in giusta misura, generalmente oscilla, entro il primo anno di vita, fra il 30 e il 40 per 100.

Di fronte a tante sinistre predisposizioni ed a sì deleterie influenze a danno della esistenza fetale e della nascita stessa del predestinato Esposto, vien naturale il desiderio e la domanda: se non abbiavi per avventura un qualche mezzo di antivenirle o di minorarle, affinchè il nascituro ed il nato presentino maggiore attitudine alla vita. Pur troppo parecchi di quegli esiziali fattori non possono per veruna guisa esser nè prevenuti nè tolti di mezzo. La foga delle passioni, la sregolatezza del vivere, il profondo mistero di cui l'offeso pudore o il minacciato interesse avvolgono i primi e principali momenti della maternità, non chiamano o ammettono a tempo la medicina del conforto e della tranquillità, e lo stato anormale della po-

vera gestante corre per la fatale china dei rammarichi, delle privazioni e fors'anco delle violenze.

In non pochi altri casi però ed a determinati periodi l'opera amorevole del medico e della levatrice può fare del gran bene alle povere disgraziate, e un bene maggiore al frutto del loro seno. Un consiglio dato a tempo, un provvedimento in un frangente contribuiscono a salvare una quantità di future esistenze ed a premunirle da influenze e conseguenze dannose, sia nell'attitudine vitale che nell' atteggiamento psichico. La levatrice può in questa santa missione più assai del medico, grazie alle prerogative del sesso, ai suoi più facili e confidenti rapporti. Ond'ecco il sommo bisogno del retto carattere, dell' animo compassionevole, della soda istruzione in queste importanti ministre della maternità. La levatrice e il medico valgono ad esercitare un'azione anco più benefica ed efficace degli stessi parenti, sostituendo al loro semplice e non sempre provvido sentimento il benefizio della scienza e dell'esperienza, atte a guidare a buon porto due pericolanti esistenze.

Il clero, colla sua azione caritatevole e persuasiva, si adatterebbe meglio che altri a mettere pace e tranquillità nelle donne e nelle famiglie colpite da cotali sventure, e con ciò stesso preparare alla gravidanza e al parto un andamento rassegnato e calmo, se invece il soverchio zelo e un esagerato sentimento di offesa costumatezza non lo facesse talfiata trascendere ad atti di nociva intolleranza, ed esser causa di funeste conseguenze.

Ed anche i Municipî sarebbero chiamati dalla propria missione tutoria a servire di scudo e di sostegno alle vittime dell' altrui seduzione o dei proprî errori. Al Municipio spetterebbe l'obbligo di sorvegliare ed impedire che la gestante sia fatta bersaglio a domestiche persecuzioni ed offese, ad ostili dimostrazioni. Dovrebbe a tempo provvedere al di lei collocamento nelle Maternità o in altro sicuro luogo, qualora le condizioni famigliari lo esigessero. Dovrebbe, insomma, farsi compassionevole mallevadore della esistenza, molte volte in pericolo, di un futuro cittadino. In fatto però, se da alcuni egregi rettori comunali si prende a cuore lo stato di cotali disgraziate donne, da molti altri non vi si bada nè punto nè poco, e da taluno, o per intolleranza o per malinteso interesse, si nega di assicurarne a tempo la sorte, salvo poi a precipitare i tardivi rimedî di urgenza, ed a deplorare gli occorsi malanni.

CAPITOLO II.

Modi di esposizione finora usati e quale il migliore — Cautele di cui circondare la esposizione — Brefotrofî centrali e figliali o succursali — Se preferibili i grandi od i piccoli — Doveri del personale sanitario e dei Municipî nelle pratiche di esposizione — Denuncia e registrazione di nascita degl'illegittimi destinati all'esposizione — Loro trasporto e consegna all'Ospizio — Modo di ammissione — Prime cure — Le Case di Maternità ed i legittimi in rapporto ai brefotrofî.

Della vera esposizione dei bambini in luogo pubblico o privato, di sotterfugio, senza indizî e contrassegni, col deliberato criminoso proposito di coprire di mistero la origine ed appartenenza dell'abbandonato e di eluderne il rintracciamento, non torna far parola, come di atto di pertinenza giuridica e al di fuori dell'azione regolativa dei brefotrofî, destinati in tali evenienze soltanto a ricevere dalle Autorità costituite il rinvenuto infante.

Parliamo invece della esposizione impropriamente detta, ossia della generica introduzione dei bambini negli Ospizî, acconciandoci al valore ed uso della parola *Esposto*, quale oggidì la s'intende generalmente, ed equivalente agli appellativi qua e là adoperati di *trovatelli*, di *gettatelli*, d'*innocenti*, d'*infanti assistiti* e simili.

Prendendo dunque in considerazione le sole forme adoperate a' nostri giorni, la esposizione dei bambini nei brefotrofî, spedali od asili congeneri, si fa: o per segreta introduzione nelle ruote, torni, cassette, od altro simile mezzo, da persone o ignote o non sindacate; ovvero mediante aperta consegna in mano di persone officialmente incaricate, sia direttamente dalle parti interessate, sia indirettamente per missiva di corpi morali, o di Autorità pubbliche.

Quale sia dei due modi il migliore non è arduo il giudicare, qualora si consideri che per l'un mezzo, colla pretesa salvaguardia del pudore e delle convenienze sociali, s'infiltra l'abuso di far passare fra gli Esposti e nascondere sotto la larva dell'ignoto anche il bambino legittimo e quello a cui la posizione economica dei genitori dovrebbe risparmiare l'onta e il dolore dell'abbandono.

Se la esposizione segreta poteva essere richiesta allorquando la pietà di uomini di cuore, raccogliendo le tenere creature gettate sulle vie o comunque abbandonate da generazioni barbare, iniziavano una nuova êra di umanità e di giustizia; se poteva esser comportata nello svolgersi della ci-

viltà e nei lunghi periodi delle fondazioni e del consolidamento degli asili destinati ad ospitarle, pur tenendo conto dei dominanti pregiudizî; il mantenerla ai nostri tempi suonerebbe quasi un insulto ai sacri principî di eguaglianza, un' offesa allo squisito senso di compassione e di beneficenza onde si distingue il moderno spirito sociale; starebbe ostacolo continuo al buon ordinamento ed al regolare processo dello Stato Civile delle popolazioni, all' esatta applicazione delle leggi intese a stabilire e proteggere la personalità giuridica dei cittadini.

I confini della parte del tèma sugli Esposti assuntomi a trattare non consentono ch'io entri nel campo assegnato ad altro mio egregio collega, il dott. Tassani, e perciò, lasciando affatto gli apprezzamenti astratti e virtuali delle forme di esposizione e l'annesso quesito delle Ruote, io le guarderò queste forme sotto l'aspetto materiale, cioè sotto quello dei danni e dei vantaggi che ne può conseguire la esistenza dell'Esposto.

La introduzione dei bambini per un meccanismo qualsiasi, fuori d' ogni sorveglianza e controllo, include, prima di tutto, il grave inconveniente della esposizione dei cadaveri nel periodo fetale e maturo, senza indizî sufficienti sui quali fondare, se facesse mestieri, una investigazione giudiziale contro gli autori di rilevate violenze e lesioni. Inoltre ha comune colla esposizione dei vivi legittimi, ch' è parte del quesito delle Ruote, la occultazione dello stato ed i conseguenti disordini nell'officiale registrazione; imperocchè non è fatto nuovo nè raro per gli Ospizî a Ruota che genitori poveri, affine di sottrarsi alle brighe ed alle spese di una denuncia regolare e del pubblico mortorio, preferiscano di profittare della facile ospitalità del torno.

In genere poi la facoltà ed il comodo di esporre i bambini per mezzo segreto favoriscono la trascuratezza e la negligenza di farlo in tempi e modi consentanei alle tenere compagini; che anzi l' essere le Ruote destinate a funzionare di notte destano l' incentivo di profittarne nelle ore più inoltrate e buje, colla mira di sottrarsi all'altrui sguardo od attenzione. Ne viene la gravissima conseguenza che i bambini siano esposti alle intemperie e forse trasportati da notevoli distanze nei momenti i più pericolosi alla loro salute, male o insufficientemente coperti e riparati. Il numero più considerevole delle morti per assideramento, per indurimento degl' integumenti comuni, per tetano, per congestione polmonale, che sono effetti delle citate cause, lo si riscontra infatti nei brefotrofî a Ruota, nei quali è tolto il mezzo di prevenire con adatte istruzioni e misure quei disordini e quelle negligenze, a cui con molta agevolezza possono riparare gli altri a semplice sistema di consegna aperta.

Milita altresì a favore di questi ultimi anche la maggior garanzia del prestigio che la pia istituzione deve esercitare, tanto sulla mente e sull'animo del popolo, quanto sul contegno delle Autorità e delle persone destinate dal proprio ufficio pubblico o professionale a provvedere al trasporto dei neonati. Il sapere che all'ammissione di essi vegliano dei regolamenti e dei funzionarî, il sentire in qualche modo la responsabilità del proprio operato in faccia a rappresentanti di una Pia Opera, contribuisce grandemente a mettere ogni cura che sia prevenuta e tolta qualunque causa di rimarco e di censura. La esperienza degli Ospizî in cui furono soppresse le Ruote ha già dimostrato, che in generale i neonati vi vengono presentati, oltrechè in ore più convenienti, anche in forma più decente, e che all'evento bastano poche raccomandazioni per levare un qualche disordine mantenutosi in eredità del passato.

Coll'esclusivo sistema della consegna aperta si ha dunque l'incalcolabile vantaggio di poter fissare, salve le debite eccezioni, la presentazione dei neonati nelle ore più propizie del giorno, e con ciò di preservarli dalla deleteria azione dell'intemperie. Si ha pure il non meno prezioso vantaggio di poter determinare e provare le modalità dei documenti accompagnatorii, e così di meglio tutelare i diritti individuali.

Affine al quesito della preferenza dei befotrofî a torno o senza torno, nei riguardi del materiale benessere degli Esposti, si è pur quello: se alla conservazione degli stessi meglio corrispondano i grandi stabilimenti accentratori, od i piccoli a discentramento.

In massima generale la potenza dei mezzi, la grandiosità degli ordinamenti, l'ampiezza dell'esperienza, il prestigio morale ed autoritario sono prerogative dell'estensione, del numero e del movimento, e perciò anche nei grandi stabilimenti si rende possibile materialmente quello che o punto o incompletamente è ammissibile nei più modesti. Senonchè tale concetto sacrifica di leggieri il bene intrinseco all'apparenza, e già si è cominciato a ricredersene nelle nuove istituzioni e costruzioni ospitaliere, per le quali si è dato bando alla vastità degli edifizî per surrogarvene di più limitati ma meglio rispondenti alle esigenze della igiene ed alla comodità degli ospitati e del servizio.

In termini non dissimili si volge, a mio avviso, la tesi per i brefotrofî ed in pratica parmi che ai grandi siano preferibili i minori ben costrutti e disposti, ed alla numerosa popolazione preferibile la piccola o moderata. Le somme difficoltà contro cui hanno a lottare i grandiosi Ospizî di vaste città e provincie, i gravi danni che a prezzo di umane vittime scaturiscono

da un movimento inceppato e faticoso, persuadono facilmente a farsi partigiani della divisione o della decentralizzazione dovunque si manifestino indicate. Imperciocchè negli asili di piccola o di media capacità, commisurata debitamente ai bisogni del circondario di raccoglimento, sia opera più lieve il mantenere l'ordine e la pulitezza locale, il provvedere al naturale nutrimento dei bimbi, il collocarli a balia, il prevenire e combattere gli abusi e le malattie, e con tutto questo lo scemare le perdite dei trovatelli. I risultati dei minori brefotrofî, relativamente più favorevoli dei grandi, avvalorano l'enunciato, e devono servir di razionale guida ai consigli ed alle determinazioni dei poteri costituenti ed amministrativi.

Il quesito poi: se alla molteplicità degli Ospizî abbia ad accompagnarsi anche l'autonomia, o se invece i minori siano da riguardarsi e trattarsi quali figliazioni od appendici succursali di un ente centrale: poggia, a mio credere, più particolarmente sui criterî di fondazione, di opportunità politica e d'interesse amministrativo, che sulla utilità e convenienza tecnica; laonde nel rispetto igienico-umanitario egli è affare di secondaria e subordinata importanza.

Venendo ora a parlare della introduzione dei bambini negli Ospizî, siccome non piccola parte della loro notevole mortalità nei primi momenti di esistenza va addebitata alla nociva azione degli elementi, all'incongruo mezzo di trasporto, all'insufficienza degli indumenti e dei ripari, così spetta alla sorveglianza ed all'opera dei Municipî, e sopratutto all'iniziativa ed ai suggerimenti del personale sanitario il far sì che ai debiti requisiti di sicurezza e cura sia largamente provveduto. Perciò, oggimai che l'immenso sviluppo delle pubbliche comunicazioni rende agevole e sollecito il viaggio, vogliono essere assolutamente banditi i sistemi di trasporto a mezzo di pedoni con impiego di lunghe ore e con obbligate soste. Ad ogni modo ai messi dovrebbero sostituirsi delle apposite balie, dalle quali si può ripromettersi ogni possibile premura e delicatezza, col vantaggio eziandio di assicurare al neonato il necessario alimento lungo la via. Qualunque poi ne sia il mezzo, il trasporto deve aver luogo nelle sole e possibilmente migliori ore del giorno, cioè nelle circostanze più favorevoli di temperatura.

Una singolare cautela si esige anche nella scelta e nell'apparecchio del recipiente in cui si adagia il bambino, ponendo attento studio che vi stia comodo e ben ben riparato, e vi possa liberamente respirare. Le cestine, all'uopo convenientemente costrutte, meritano di essere preferite ai cofani ed alle culle portatili, sia perchè sono più maneggevoli, sia principalmente perchè ammettono quella circolazione d'aria che, senza pregiudicare il bambino, ne alimenta largamente la respirazione.

Le accennate precauzioni e discipline si riferiscono di preferenza alle provenienze del territorio, più o meno lontane dall'Ospizio di accettazione. Peraltro anche per quelle dei luoghi più vicini, o affatto prossimi al brefotrofio, non sono meno desiderabili e raccomandate le cautele e le cure dianzi espresse, dacchè la scelta del tempo e la insufficienza dei ripari nella rigida stagione valgano anche in brev'ora di trasporto a divenir causa di micidiali conseguenze alla delicata compagine del neonato. Ond' è che segnatamente alle levatrici importa siano impartite in proposito delle precise e categoriche istruzioni.

Non v'ha dubbio che i riguardi nella materiale esposizione dei bambini ne possono salvare buona quantità, e se oggidì i resoconti dei brefotrofî, al paragone dei tempi andati, ci compariscono piuttosto rosei, egli è da attribuirsi principalmente alle maggiori cautele e cure prescritte e raccomandate per la loro spedizione ed ammissione. Ciò nullameno noi vorremmo che precise istruzioni di competenti poteri imponessero ai Municipî di non permettere il trasporto di neonati ai brefotrofî nelle giornate tempestose e nei periodi di eccessivo rigore, con implicito obbligo di provvedere nel frattempo alla loro custodia ed alimentazione. Che anzi in sì vitale argomento tornerebbe anco più acconcia ed efficace l'azione diretta del Governo, mediante uniformi disposizioni regolanti un servizio ora generalmente lasciato al beneplacito dei Municipî, ai quali le massime volte sta più a cuore di sbarazzarsi di fretta degli illegittimi, che di occuparsi della loro costosa incolumità.

Atto assai importante ed intimamente connesso alla esposizione degli illegittimi si è pur quello della loro pubblica registrazione, la quale n'è il punto più delicato e difficile, in causa della diversità dei metodi adoperati di ammissione degl'infanti, ed in causa della varietà delle leggi dominanti nelle varie nazioni. Laddove non vige la registrazione civile, distinta dalla ecclesiastica, e dove funziona tuttavia la Ruota, le irregolarità diventano assai facili e gravi, liberi che sono gli espositori di accompagnare o non accompagnare la introduzione del bambino coi relativi documenti di nascita. Collo Stato Civile e negli Ospizî senza torno si evitano invece del tutto simili inconvenienti, e si minorano grandemente anche per quelli che lo conservano, giacchè nei primi non si ammettano di massima i bambini spogli del certificato di nascita, e nei secondi non si corra per lo meno il pericolo di forti abusi, stante l'obbligo del personale sanitario, e particolarmente delle levatrici, di denunciare le nascite illegittime all'Ufficio di Stato Civile.

Sia come si voglia, è certo però che uno dei più sensibili malanni dei brefotrofî, almeno in Italia ed in Francia, si è appunto quello di favorire la soppressione di stato, di duplicare la personalità, di spogliare di eventuali diritti gl' infelici reietti, e fa meraviglia che i legislatori non siensi da senno occupati di cotale evenienza, non rara nei paesi tenaci nell'uso del torno. Dei genitori, o snaturati, o spinti da profonda miseria, gettano nella Ruota un loro nato legittimo, dopochè lo ebbero denunciato a quel funzionario qualunque, sia ecclesiastico o civile, che è incaricato della registrazione delle nascite, e ve lo gettano nudo di ogni documento od indizio che ne qualifichi lo stato. L'Ospizio riceve dunque un ignoto, che alla sua volta inscrive come nuova persona. Che ne avviene? Quell'individuo si è duplicato; è legittimo ed illegittimo ad un tempo; in un luogo figura con una vera denominazione, con altra e fittizia in altro; arrivano le operazioni di leva militare, arriva l'occasione di matrimonio, quella di una eredità, si matura il tempo del pieno esercizio della propria volontà, e se per caso i genitori od i parenti non abbiano rimediato a tempo al primitivo errore, ecco il falso trovatello involto in difficoltà, soggetto a danni, e costretto a trascinarsi derelitto in mezzo a quella società, in cui tiene formale nome e famiglia. I propugnatori della Ruota fanno giuocare lo spettro dell'infanticidio per giustificarne e perorarne la conservazione; ma peggiore infanticidio morale di questo civile, che voi legalmente permettete e favorite, si può dar egli?

Degli egregii economisti ed i più esperti rettori di brefotrofî si sono seriamente preoccupati di cotali circostanze, per le quali s'indussero a preferire e patrocinare l'ammissione aperta e documentata degli Esposti, siccome quella che è atta a meglio preservarne, nonchè la vita materiale, la non meno preziosa esistenza civile contro la ignoranza o la malvagità dei genitori, sostituendo alla mancata o rinnegata loro opera quella dell'asilo. Io credo che, fra i principali postulati dell'equo ed umano trattamento dei trovatelli, indeclinabile ormai sia quello di stabilire fin dalle prime la loro vera posizione civile, imperocchè soltanto con la sicura nozione di essa l'Ospizio possa esercitare con efficacia le eventuali incombenze di tutela. Oggidì, in fatto, gli Ospizî meglio organizzati subordinano, almeno in Italia, l'accettazione dei bambini alla loro documentazione, ed è certo che col diffondersi della civiltà e della libertà si diffonderà l' utile esempio anche là dove sinora non attecchirono più larghe vedute, mentre non appare possibile che possa più a lungo sostenersi una discordanza di concetti e di azioni in un quesito sociale cotanto chiaro e importante. Che se in qualche

paese, ignorandosi o non curandosi siffatte circostanze, s'invoca la risurrezione di un passato che si credeva sepolto in eterno oblio, il passato delle Ruote e del mistero, ciò non può avvenire, a mio avviso, che per pensiero e lavoro di dottrinarî e di astratti teoristi, e non punto per assoluta e stringente potenza di fatti, non sapendomi capacitare che in Francia, per esempio, le cose abbiano a procedere in modo sì disforme e grave dal nostro.

Nè si comprende come possa contrastarsi il sistema della documentazione, col pretesto della lesione del segreto, in quegli Stati nei quali il segreto è garantito dalla stessa legge. Imperocchè la documentazione è relativa, cioè non punto intesa a propalare la origine di un ignoto e svelare dei nomi che la legge non ricerca nè registra, ma soltanto a sceverare l'illegittimo dal legittimo, affinchè nella esposizione questo non prenda la veste e la parte di quello. Il segreto rimane integro e inviolato anche se la esposizione del neonato avvenga apertamente e per documento, perchè il documento non può determinare e declinare che le sole origini obbligatorie, quali le legittime e le sole naturali volontariamente dichiarate.

In qualche Stato invece, come nell'Austria Cisleitana, il sistema della documentazione esplicita nella consegna degli Esposti ai brefotrofî si presenta qual logico corollario della generale registrazione nominale delle nascite, che si fa pur sempre per organo delle parrocchie. L'ignoto non è ammesso, e degli stessi illegittimi è per lo meno dichiarato ed inscritto il nome della madre; locchè impedisce i sotterfugi, le erronee denuncie, le duplicazioni, ed ha l'immenso vantaggio, come si vedrà più innanzi, di sostituire all'ignoto il figlio naturale, e di togliere affatto la individualità trovatello.

Una volta introdotti i bambini nel brefotrofio, là hanno essi a provare cure più pronte e maggiori che forse non si usino nelle altre ordinarie condizioni di nascita, in causa delle molteplici e dannose circostanze che si dimostrò accompagnare la loro primitiva esistenza. Dovranno perciò essere tosto trasportati in ambiente adattato, spogliati e posti in tiepido bagno, e quindi assoggettati a diligente esame, nell'intento di rilevare possibili difetti di conformazione, eventuali lesioni o segni od indizî di malattie contagiose o specifiche. Questa dev'essere opera esclusiva del medico, essendo censurabile sistema quello di molti brefotrofî di abbandonare all'empirismo di semplici sorveglianti un atto tecnico di tanta entità, e dalla cui buona esecuzione a tempo opportuno dipende spesse volte la sorte futura di un individuo, la incolumità di molte altre persone, il prospero andamento e e il buon nome dell'Ospizio stesso. Dal primo esame si desume anche il criterio della qualità e forma di nutricazione a cui destinare il bambolo.

Qui non importa di estendersi nella fissazione e descrizione delle cautele e delle formalità idonee a stabilire e consecutivamente a garantire la identità personale dell'Esposto, perocchè egli sia affare di tale momento che ogni brefotrofio ne possegga le condebite norme statutarie, ed osservi il massimo rigore nel farle eseguire, all'intento di evitare uno scambio qualsiasi, base principale della moralità dell' ente e della fiducia di chi se ne giova. Guai se la buona fede pubblica potesse soltanto sospettare di essere delusa da manchevoli disposizioni regolamentari e da interne trascuratezze; guai se gli eventuali diritti e vantaggi dell'uno, per errore di persona, fossero devoluti all'altro : il prestigio e il buon nome se ne fuggirebbero, chi sa mai per quanto, da quell'asilo. Del resto il solo pensiero della somma ingiustizia contingibile deve inspirare ai rettori degli Ospizî un'ansiosa minuziosità nel trattare questa capitale parte d' interna amministrazione, e quindi non saranno mai a dirsi eccessivi i mezzi ed i riguardi adoperati a mantenerla immune da ogni possibile equivoco e sospetto.

La immediata ed esatta descrizione di tutte le circostanze di fatto accompagnanti la esposizione, la conservazione degl'indumenti e dei contrassegni, il distinguere l'ospitato con un numero d'ordine assicurato alla persona, il vigilare che nè all'interno nè all'esterno si tolgano, smarriscano o scambino i segni distintivi, tutto questo, preso insieme, riesce a costituire lo stato regolativo, il caposaldo della comune tranquillità.

Parlando della esposizione, cade in acconcio di far cenno anche della consegna dei bambini legittimi nei brefotrofî, usata in alcuni luoghi o per fondazione o per consuetudine.

In massima è ella buona pratica? Prescindendo dai casi in cui ciò avviene per obbligo di vecchi statuti, o per inevitabile conseguenza della sussistente Ruota, od altrimenti per locale necessità, non mi perito di negarlo, vogliasi nello spirito stesso della pia istituzione, vogliasi nell'interesse della moralità pubblica.

È vero che molti Ospizî sorsero col carattere misto di ospitale, di orfanotrofio e di brefotrofio, e che molti, per non dir tutti, nei passati tempi furono genericamente designati al ricovero di bambini bisognosi di cura e nutrimento, senza distinzione di stato. Ma dopochè col riordinamento delle Opere Pie cadauna di esse venne richiamata alla stretta esecuzione dei suoi particolari scopi, parecchi fra i brefotrofî si sono emancipati da obblighi non inscritti nelle proprie tavole e non consentanei ai nuovi fini amministrativi, in quanto non vi compartecipassero colla spesa altri enti. Potrebbesi affermare che oggidì a pochi siensi ridotti, almeno in Italia, quegli

Ospizî senza Ruota, nei quali si accolgono indistintamente anche i legittimi, mentre dalla massima parte l'ammissione di essi si tratta come una eccezione vincolata al reintegro del costo. Giova però ritenere che un po' alla volta i brefotrofî, meno in casi di estrema urgenza, cesseranno del tutto da tali servigî, e lasciando ai Municipî la cura e l'onere di provvedere per altra guisa, cioè col baliatico privato, ai legittimi figli di madri povere impotenti all'allattamento, si ridurranno al puro esercizio della propria missione, ch'è quella di raccogliere, nutrire ed educare gl'illegittimi e gli abbandonati. La qual misura radicale sta proprio nell' interesse della istituzione, sia perchè col minorare il numero degli ospitati facilita il migliore trattamento dei veri Esposti, sia perchè l'amministrazione, concentrata in sè stessa e fuori di estranee ingerenze, cammina più spedita e chiara.

Che se badiamo al lato morale dell'usanza di accogliere fra gli Esposti i figli legittimi, nessuno potrà certamente approvare l'agevolezza che si fa a genitori, più spesso malvolenti che bisognosi, di gettare fra gli abbandonati i figli proprî, con frequente tendenza di dimenticarseli, se con eccitamenti e spesso con forza non sieno richiamati al proprio dovere di riprenderli; un'agevolezza che in concreto fomenta l'abuso di sgravarsi a pubblico spendio degli obblighi della paternità. La pubblica beneficenza fa pur troppo l'amara prova dell'abbietto animo del volgo, quando gli si offra facoltà di non prevedere e provvedere, nè credo si dia brefotrofio al quale non sia toccato di dover prendere cura di miseri legittimi abbandonati dai genitori.

Lasciamo poi di descrivere quale concetto della propria posizione e sorte possano formarsi i poveri legittimi frammezzo i trovatelli. Cresciuti e trattati all'identica stregua, finiscono col riguardarsi non diversi dai compagni, e tali li considera pure chi li alleva e li circonda. Ecco inflitta moralmente la pena di una umiliante posizione a coloro che stanno in perfetta regola colle esigenze della famiglia e della società, e ne sono per poco distratti per incuria dei genitori e per soverchia condiscendenza delle Autorità.

Si provveda dunque ai bisogni dei piccoli figli legittimi con altri mezzi che non sia questo; ai lattanti col consegnarli a balie private, agli adolescenti col ricoverarli in più confacenti Istituti, e ancor meglio coll'affidarli ad oneste famiglie; ma si eviti di mescolarli e confonderli con infelici, ai quali la riguardosa e convenzionale società assegna ingiustamente un posto abbietto a sollievo della responsabilità altrui.

Non si può lasciare l'argomento della esposizione e dei brefotrofî senza far parola delle Case di Maternità e della opportunità della unione delle

due istituzioni, siccome quelle che stanno legate insieme come causa ad effetto.

In alcuni paesi, segnatamente nelle provincie austriache, si è fatto del brefotrofio e della Maternità quasi una contemporanea ed identica creazione, in base al logico concetto, che ai nati illegittimi di povere donne, raccolte in apposito asilo per isgravarsi, si dovesse pure procacciare altro comodo e pronto asilo in cui avessero a rinvenire la sicurezza e le cure che la posizione sociale e la impotenza economica della madre non poteva ad essi prodigare. L'influenza di un tal provvido concetto si fece largo ben presto fra le colte nazioni, ed oggimai di siffatti stabilimenti riuniti se ne conta in Francia, nel Belgio, e parecchi ne abbiamo in Italia, con prevalente comunità di sede e di gestione. La facile imitazione divulgatasi per la bontà dei risultati, l'ottenuto appoggio d'illustri notabilità pratiche e scientifiche, ed il favore con cui è accolto ai nostri giorni dalle pubbliche Amministrazioni, sono la prova più eloquente della riconosciuta opportunità del consorzio delle due istituzioni.

Però i vantaggi della riunione ridondano a benefizio particolare, per non dire esclusivo, del brefotrofio, e principale si è quello di veder nascere in casa propria buon numero dei bambini destinati ad avervi stabile ospitalità, di riceverli ben predisposti dalla dimora della madre nelle sale della Maternità, nudriti per alcun tempo da essa stessa, fuori dei pericoli e dei danni di un trasporto, e sorvegliati fin dai primi istanti da premurosa e intelligente assistenza.

Altro grandissimo vantaggio della riunione si è il tributo di provate balie che di solito la Maternità paga agli Esposti, tributo d'una preziosità calcolabile soltanto da quei grandi Ospizî, nei quali la mancanza o la insufficienza di buone nutrici decima giorno per giorno la vita di bambini, che diversamente sarebbero conservati e crescerebbero sani e robusti. Basta consultare i preposti di cotali connessi stabilimenti per aver la solenne testimonianza dell'immenso profitto che si trae dal servizio delle puerpere della Maternità nella balieria del brefotrofio, e basterà anche rilevare il considerevole miglioramento dei risultati di grandi Ospizî dopo la compiuta riunione per apprezzarne al giusto il benefizio. Che se da taluno, o per soverchio sentimento di riservatezza, o per esagerato rispetto dell'individuale libertà, si combatte il servizio delle madri illegittime nelle sale degli Esposti, si può ben contrapporre l'altro non men valido principio di equità e di sociale ricambio: che chi gode d'un benefizio abbia possibilmente a rimeritarlo a sua possa, e che in concreto se il denaro pubblico procura

a delle donne derelitte un asilo in cui nascondere la propria vergogna, quelle donne abbiano anche l'obbligo di rispondervi moralmente col prestare la loro opera al bene di povere creature, un'opera che d'altronde in quasi tutti questi duplici stabilimenti suolsi retribuire di congrua mercede.

Milita puranco a favore del consorzio la ragione economica, perocchè stando la maggior parte dei brefotrofî e delle Case di Maternità a parziale o totale peso di provincie o di consorzî provinciali, è del pubblico interesse di mettere a profitto le forze interne nel costoso servizio di baliatico, e di ottenere con ciò dei considerevoli risparmî sulla spesa diversamente assai più elevata delle nutrici prese a soldo dall'esterno.

CAPITOLO III.

Trattamento degli Esposti nell'Ospizio — Allattamento naturale e artificiale — Indumenti — Cautele igieniche interne — Malattie specifiche — Vaccinazione — Balie — Periodo di dimora degli Esposti nel brefotrofio.

Una volta accolto un bambino nel brefotrofio, egli ne diventa parte viva e integrante, vi trova la sua paternità, e con la paternità tutte le cure che sono prodigabili a un'esistenza tenera, a un'individualità lanciata nell'ignoto e abbandonata alla carità pubblica.

Tutti i neonati hanno bisogno di singolari e delicate cure nei primi passi di una vita esposta per la propria fragilità a mille pericoli; ma il trovatello abbisogna di cure anco più attente e premurose, a cagione delle speciali condizioni di origine e di sviluppo che già si accennarono. Non saranno per conseguenza mai bastevoli i riguardi ed i soccorsi al bambino appena introdotto, non mai sufficienti nei primi giorni di sua dimora, anzi fino a tanto non lo si scorga ben avviato sul cammino della vita.

A' nostri giorni il supporre che nei brefotrofî e locali e suppellettili e servizio non siano predisposti a misura dei bisogni ed a tenore dei precetti della buona igiene e delle esigenze della progredita civiltà, equivarebbe a colpire di crudele offesa le rispettive Amministrazioni; imperciocchè nel fatto della pubblica assistenza siavi ormai piuttosto da ammirare la gara ansiosa del bene e del meglio, che da censurare la penuria e le mende. È bensì vero che in assai pochi brefotrofî si riscontra la grandiosità degli spazî ed il lusso dei locali, di cui fanno superba mostra e spedali ed altri istituti; ma se in essi difetta generalmente la forma e l'apparenza o per antichità o per vizio di costruzione, i lumi moderni però,

all'uopo d'interne migliorìe e riforme, vi hanno supplito per guisa da raggiungere egualmente lo scopo essenziale della salubrità e del comodo. Sarebbe dunque opera gettata l'estendersi nelle ben note particolarità di materiale e disciplinare servizio, che sorpassiamo.

L'allattamento, costituendo la essenziale condizione della conservazione del bambino, s'impone sovra ogni altra indicazione di soccorso anche negli Ospizî degli Esposti; laonde alle Amministrazioni incombe il precipuo e sacro dovere di nulla omettere e nulla risparmiare a che sia debitamente soddisfatto. Se v'ha luogo in cui corrasi pericolo di mancare o di non corrispondere a dovere a codesta vitale esigenza, egli è appunto negli asili degli Esposti. La imbarazzata posizione e le tristi conseguenze che in parecchi di essi, e nei più grandi in ispecialità, occorrono tuttavia a deplorare, se un tempo potevano addebitarsi a difetto di confacenti e adeguate norme di provvedimento, causa o il malinteso riguardo di economia o il cieco rispetto a viete consuetudini, oggimai non potrebbero tollerarsi che quale una indeclinabile necessità inerente all'ampiezza del servizio ed alla quantità dei bisogni a cui sopperire. Ma per buona sorte quei gravi mali si sono bastantemente diminuiti anche colà dove un tempo la mancanza del naturale alimento mieteva a centinaja le tenere vittime; cosicchè i malanni, che ancora vi si hanno a lamentare, sono ridotti ad entità relativamente comportabile. E siccome, in fin dei conti, trattasi piuttosto di una questione di denaro che di una vera ed insuperabile difficoltà per mancanza di materia utile, così parmi lecito asserire che anche in quest'argomento volere sia potere, purchè le Amministrazioni non rifuggano dallo spendere. Le balie, anche laddove non vi sia il fecondo contributo delle Case di Maternità, si rinvengono e reclutano con maggior agevolezza che non si creda, qualora si paghino convenientemente, per modo cioè da vincere la ripugnanza di mettersi a mercede dei brefotrofî, nei quali la volgare credenza fa allignare ogni malanno e peste immaginabile, e presuppone una prestazione di opera superiore alle proprie forze. La buona organizzazione e la buona fama dei brefotrofî, coll'appoggio del lauto salario, devono bastare a sperdere le fosche prevenzioni ed allettare le balie esterne a portarvi la propria opera, in questi tempi segnatamente di cresciuti bisogni e di più estesa povertà.

Se s'insiste su questo tèma si è per la potente ragione che dalla sua congrua soluzione dipende la buona fortuna dei risultamenti di un brefotrofio qualunque, ed in concreto la vita d'innumerevoli individui. Al bambino ch'entra nell'asilo deve star pronta la buona ed amorosa nutrice, la

quale possibilmente non ha da esser sopracaricata di servizio, riuscendo lo sforzo di funzione dannoso, tanto alla donna che presto si esaurisce, quanto ai bambini che non trovano l'alimento sufficiente. Di regola, ad una balia non dovrebbesi affidare che un solo bambino, e farvi breve eccezione per due soltanto in ricorrenti bisogni o per passeggere esigenze di distribuzione. L'uso poi, o piuttosto crudele abuso, di dare tre e perfino quattro bamboli ad una nutrice equivale a non darne nessuno, impossibile che riesce di somministrare il latte naturale nemmeno nella più lontana misura richiesta a cadauno di essi. Anzi in questi casi l'indispensabile e tumultuoso mescolare che si fa dell'alimento naturale coll'artificiale torna anche più pregiudizievole che non somministrarlo artificiale puro, in causa del continuo alternarsi di sostanze variamente costituite nei principî nutritivi, e più difficilmente smaltibili da quelle deboli digestioni.

Di massima, solamente nei casi di estrema necessità dev'esser lecito anche ai brefotrofî di ricorrere pei bambini ad altro alimento che non sia il naturale, vale a dire nei casi in cui non riesca fattibile di adattare il numero delle balie a quello dei poppanti, per quanto di ricerca e di spesa vi s'impieghi, e nei casi in cui per malattia contagiosa, manifesta o sospetta, non sia permesso di compromettere la salute di una donna e fors' anco di una famiglia. E quì l'argomento ci condurrebbe a parlare distesamente delle sostanze e forme con che darvi esecuzione la più consentanea a natura, se non fosse generalmente studiato e conosciuto per maniera da permettere di restringerci ai sommi capi.

Il bisogno ha fatto inventori ed industriosi anche nelle indicazioni della primitiva alimentazione, e all'insufficiente o mancante latte materno, o naturale mercenario, ha sostituito, oltrechè il latte di alcuni animali domestici più affine per principî all'umano, una straordinaria quantità di preparati artificiali, ideati e uniti dalla scienza conformemente ai più razionali responsi della chimica moderna. Ad ogni evento, il primo è sempre e dovunque preferibile ai secondi, almeno nei primi mesi di vita del bambino, nè monta il ripetere quella serie di preferibilità già a tutti nota nella libera scelta della qualità del latte stesso. Il vaccino e il caprino, i più adoperati, sono anche i migliori, ma anche per essi, come per tutti gli altri latti surrogati, la condizione principale del successo dipende, non solo dalla ineccezionabile bontà e freschezza della sostanza, ma eziandio dallo stato dell'organismo a cui si applica, ed è quì che si rende indispensabile l'opera intelligente del medico, non punto sostituibile dall'empirismo, per quanto esteso ed amoroso, di levatrici, di governanti od altro individuo qualunque.

Chi ha pratica di bambini sa come anche nell'allattamento naturale a taluno non convenga il latte di una balia piuttosto che di un'altra, sia per ragioni individuali, o sia per la età del latte stesso; figurarsi dunque a quali e quanti accidenti sottostia l'allattamento artificiale di fronte alle condizioni complesse dell'animale onde si trae il liquido, ed a quelle svariatissime del bambino a cui si fa succhiare. Perocchè, a questi converrà darlo tale e quale è spremuto, a quello riscaldato e sfiorato; ad uno allungato d'acqua, ad altro commisto a zucchero; a chi basta da solo, a chi invece deve accompagnarsi con altra sostanza più consistente. È impossibile il determinare con norme, eguali per tutti i casi di applicazione, una guida dell'allattamento artificiale, e quindi anche negli Ospizî degli Esposti, dove occorre valersene più che altrove, l'occhio e la parola del medico devono governarlo in tutte le sue applicazioni ed in tutte le sue fasi.

Dei molti preparati posti in commercio ad uso dell'allattamento, o a dir più corretto, della primitiva nutricazione artificiale, non saprei che dire e quale raccomandare di preferenza; sono áncore di salvezza negli estremi del bisogno, e quando proprio non si sappia sostituirvi qualche cosa di meglio.

Ad ogni modo alle specialità spacciate con pomposo titolo sotto forma di prerogativa e di segreto, sono da anteporsi le sostanze semplici, suggerite dalla scienza e dall'esperienza come le più confacenti all'uopo, quelle cioè che per ricchezza di glutine sono le più nutritive, e facili alla digestione. Le farine naturali, le polveri e le misture scientificamente preparate, cominciando da quelle del Liebig e fino alle ultime variamente confezionate nei laboratorî da autorevoli uomini, formano la base più omogenea della nutrizione dei teneri bambini; ben inteso che, laddove sia indicato, abbiano a commescersi al latte animale o ad altri prodotti azotati o zuccherino-ossigenati. In concreto quelle saranno le migliori e più raccomandabili, le quali per gli elementi costitutivi si avvicinino all'alimento naturale.

Già s'intende che quì si parla dell'allattamento artificiale nel primo periodo di vita di un bambino, estensibile in termine medio al sesto mese, dopo il quale si può far luogo ad una alimentazione più consistente e plastica. Si parla di quel periodo iniziale, in cui l'assimilazione consente soltanto l'uso di sostanze liquide o semiliquide, e nel quale in condizioni normali si adopera esclusivamente il latte materno.

Quanto al modo generico di eseguire l'allattamento artificiale non v'ha dubbio che anche in questa parte l'artificio deve avvicinarsi al magistero di natura; laonde il più semplice e preferibile sarà sempre quello che imiti

il succhiamento, l'atto cioè autonomo con cui il bambino trae quel tanto che si accomodi alle sue facoltà di deglutizione colla contemporanea secrezione dei succhi della bocca necessarî alla digestione susseguente. I poppatoî elastici ben costruiti saranno perciò gl' intermediarî i meglio indicati, purchè si usi scrupolosa diligenza nella loro scelta e continua pulitura, la cui ommissione o trascuratezza basterebbe a causare dei gravi disturbi gastro-enterici per le conseguenti acidità. Nei primi tempi vuolsi assolutamente evitare il metodo di propinare l' alimento a grandi cucchiaiate, od a mo' di bere, perocchè ne insorgono facilmente imbarazzo di deglutizione, tosse, e minaccia di soffocamento, trovandosi di rado nelle persone di governo la necessaria pazienza e avvedutezza di commisurare la quantità del liquido alimentare alla capacità d' inghiottirla.

Ed anco per gli alimenti arficiali semiliquidi sarà sempre da preferirsi il poppatoio agli altri volgari mezzi di amministrazione, quando vi si ricorra fin da principio in surrogazione dell' allattamento. Solchè per questi si esigerà una circospezione anco maggiore nel mantenere puliti gli apparecchi, a motivo della qualità più complessa e tenace della mistura.

Del resto, tutte queste cautele sogliono essere osservate con tutta puntualità nei brefotrofî, dove non mancano nè l'impulso direttivo nè la esecuzione pratica e sorvegliata. Ma anche in essi non sono mai abbastanza raccomandati i riguardi nell' uso degli apparecchi fra le varie categorie dei bimbi pei quali si adoperano, essendochè possa avvenire facilmente che dagl' inservienti sieno messi in opera gli stessi strumenti indistintamente e per bambini nudriti artificialmente in causa di sifilide e per bambini sani nudriti in pari maniera per deficienza o scarsezza di alimento naturale. In questo riguardo anche la minima sbadataggine o dimenticanza può trar seco delle fatali conseguenze, allargando un' infezione ch' era limitata a qualche individuo.

Come poi abbia ad essere disposto l' allattamento artificiale in qualità, forma e tempo, cioè se a latte semplice o commisto ad altre sostanze farinacee, se con speciali preparati, con quale vicenda, con che manualità, ciò tutto dev' esser suggerito e diretto dal medico, il quale alla sua volta porrà ogni studio e attenzione nell' esame della scelta sostanza e nella destinazione delle persone incaricate. E siccome pei brefotrofî questo è di solito un espediente accidentale e passeggero per momentaneo accumulamento di lattanti, così è anche molto agevole di ripararvi con ogni possibile circospezione ed anche con buoni risultamenti, ben sapendosi che le strettezze si limitano a certe stagioni di minore accorrenza delle balie

esterne, o ad altre circostanze facilmente rimovibili, trattandosi di consueto di difficoltà a cui rimedia, come già dissi, la buona volontà dello spendere. In quest' assioma economico si compendia anche il quesito della durata e degli effetti del trattamento eccezionale; piu breve sarà e meglio frutterà al bambino e all'Ospizio; più pronto il rimedio naturale e più sicura la vita, più garantiti i risultati.

Altro importantissimo momento del felice prosperare dei bambini nei brefotrofî si è quello delle buone condizioni igieniche dello stabilimento e delle cure personali all' Esposto, specie negl' indumenti. Poco importa che i locali siano grandiosi e prestanti per copia e ricchezza di suppellettili e di arredi, se al lusso suppliscano la comodità, la savia distribuzione degli spazî, l' ampia ventilazione e la diligente lindura. Il difetto di anche un solo di questi capitali elementi basta a causare delle dolorose conseguenze in qualsivoglia stabilimento; molto più facilmente lo indurrebbe in un Ospizio di teneri bambini, nelle cui sale è tanto faticoso il mantenere un' atmosfera pura e tenerne lontano il caratteristico tanfo. Ecco dunque il bisogno di possedere in esse la convenzionale cubatura, e di disporvi le necessarie aperture per maniera da ottenerne al bisogno un' ampia e salutare corrente d' aria depurativa.

L' arredamento dei brefotrofî, se superi il necessario, riesce, specialmente nelle balierie, più di danno che di comodo, e la semplicità linda e castigata piace anche all' occhio meglio del sopraccarico di mobilie e di adornamenti, assorbitori e ricettatori di nocivi effluvî, e fonte pericolosa d' infezioni.

Ma anche negl' indumenti si ha un capitale fattore della salute e del bello sviluppo de' bamboli, sia che li si riguardi dal lato della qualità e della pulitezza, come da quello dell' applicazione. Che un bambino abbia bisogno di essere continuamente bagnato, lavato e mutato di lingerie, non fa mestieri nè dire nè raccomandare. Una non piccola causa di parecchie malattie, onde son travagliati e spenti molti bambini, specialmente nella classe povera e nel contado, dove sembra che l' acqua metta ribrezzo alla gente, bisogna proprio cercarla nel sucidume in cui si abbandonano; cosicchè si capisce agevolmente che se di eguale noncuranza peccasse un brefotrofio, le conseguenze dovrebbero mostrarsene anco più letali. Non è questione di ricercatezza nel tessuto e nella forma de' pannolini e de' copertoî; è invece questione di nettezza, di adattamento e di decenza. Ma non dev' essere per questo neanco trascurata la qualità, mentre il lino e la canapa sono da preferirsi al cotone, e questo alla lana, la quale se può

ammettersi quale eccellente riparatore, soprapposto che sia ai pannilini, non sarà mai da tollerarsi come indumento immediato di un corpo tenero e bisognoso di continue sostituzioni. Simili avvertenze, per sè stesse, tornerebbero forse superflue per gli Ospizî degli Esposti, dove nulla deve mancare alla buona e salubre tenuta dei bambini; ma vanno ad ogni modo dirette ed inculcate agli allevatori esterni, i quali, se particolarmente campagnoli, cadono facilmente nella pecca di trascurare e sconvolgere gli ordini igienici,

Sul modo poi di applicare e mantenere gl' indumenti sul corpo del bambino, in cospetto alla grande varietà degli usi nei diversi popoli, parmi che sia presto definita la questione nel seguente assioma: salve le debite guarentigie contro le influenze esterne, lasciare al bambino la maggior libertà possibile di movimento nelle membra. È dunque indifferente che venga chiuso tra fascie, involto da semplici pannicelli fermati da quadrate, o tenuto in sacchetti variamente confezionati; importa invece che non sia stretto quasi fosse d' un pezzo, che abbia libere le braccia, libero il movimento delle gambe, ampia la respirazione, molle il ventre. Nè accada diversamente del capo; sarà bene ripararlo nelle prime settimane ed ogni qualvolta il bambino abbia ad essere esposto all' aria fredda ed umida, ma sarà male l' imbacuccarlo tra fitte e pesanti cuffie o berrette, e mantenervelo dovunque e sempre. Ed altrettanto dicasi delle culle, nelle quali generalmente le madri, timorose d'ogni possibile sofferenza del pargoletto, inclinano ad affastellare ed ammonticchiarvi sopra ogni ben di Dio, ignare o dimentiche che il necessario giova e l' eccesso soffoca. Di siffatte esagerazioni si pecca facilmente anche nei brefotrofî, dove la malintesa pietà delle balie tende a deludere i precetti del personale di sorveglianza, e profittano, specialmente nella notte, della sua assenza per nascondere corpo e capo del bambino sotto a pesanti coperte. Il medico sa bene a quali alterazioni degli organi respiratorî possa far luogo un simile abuso, segnatamente nella stagione invernale, e perciò fra le cure principali del medico-direttore dev' essere quella d' impedirlo con acconcie misure disciplinari; come deve impedire che i bambini siano dondolati nelle culle o sulle ginocchia, e siano tenuti e portati in sconcia maniera sulle braccia, si che o il capo cada qua e là penzolone, o le membra vengano afferrate e adagiate in guisa da danneggiarle

Si è detto che l' allattamento artificiale trova dentro i brefotrofî la sua precipua applicazione nei bambini affetti di malattie specifiche comunicabili. Si potrebbe quasi compendiarle nella sola sifilide, giacchè la sifilide sia la più frequente, per non dire l' unica forma appiccaticcia e diffusibile,

onde i brefotrofî vanno singolarmente malmenati e messi in sospetto. Per conseguenza a siffatti Ospizî s' impone, come postulato di buon nome e di onoratezza, il bisogno e l' obbligo di spiare la malattia fin dalle sue origini latenti, col tener d' occhio tutti i bambini d' ignota origine, col sorvegliarne durante qualche tempo lo sviluppo, affine di trovarsi pronti a combatterla ai primi segni, non trascurando nemmeno gli stessi indizî che potessero metterne sospetto.

Nelle cautele di custodia e trattamento de' manifesti sifilitici non potrà dirsi che un Ospizio ecceda mai, se si pensi alle gravissime conseguenze che può produrre anche un solo caso di lue propagatasi per allattamento al di fuori. Perciò, oltre ad essere assoggettato all' alimentazione artificiale, l' individuo sifilitico vuol essere tenuto in locale separato, tenute a parte le sue lingerie, ed a parte messe a bucato. Un' apposita ed esperimentata donna sia addetta al governo del bambino, e si serva di particolari utensili e apparecchi alla di lui nutricazione e cura. Nei casi poi che v'abbia nell'Ospizio o la madre o la balia stessa già infetta, potrà offrirsi la indicazione di continuare l' allattamento, combinandolo colla medicatura dell' uno e dell' altra.

Non si appartiene a queste semplici massime direttive l'addentrarsi nella intima questione patologico-terapeutica della sifilide; il medico del brefotrofio la tratti a seconda dei proprî lumi e del proprio convincimento scientifico, ma badi di esuberare in prudenza sul tempo di levare il bambino dalle restrizioni precauzionali e curative, di affidarlo ad esterni allevatori, od anco di accomunarlo agli altri dell' asilo. La subdola e proteiforme natura della lue esige una somma circospezione nel dichiararla o estinta o ridotta innocua, nè basterà qualche settimana di osservazione, ma ci vorrà qualche mese per tenersene a sufficienza garantiti, se pure il bambino avrà la rara fortuna di scamparne.

Fra le malattie contagiose, da tenersi pur d' occhio e combattersi energicamente, contasi anche la ottalmia dei neonati, dalla quale gli Ospizî degli Esposti si vedono con frequenza invasi. Contro questa forma non si richiede nè minore sollecitudine nè minore energia di trattamento che per la predetta, se non si voglia trovarsela in pochi giorni seriamente diffusa e infierente. La delicatezza dell' organo assalito e la perversa natura dissolvente del morbo rendono pericolosa ogni titubanza, e possono indurre un tardo pentimento a chi non vi abbia provveduto a tempo e con risolutezza.

Delle altre forme contagiose contingibili, quali gli esantemi, la gangrena e simili, minore è il pericolo, e per queste basteranno le consuete e

più volgari precauzioni anche nei brefotrofî. E se nemmanco del vajuolo, importa di fare particolare menzione e calcolo, comechè malattia rarissima a verificarsi nei bamboli, giova invece occuparsi del suo preservativo, vuolsi dire della vaccinazione. E quì verrebbe in campo difilata la questione, se sia opera consulta quella d'innestare gli Esposti a breve termine dall'ammissione e prima ch'escano in altrui custodia, o se per contrario l'operazione abbia ad essere prorogata a più inoltrata età e fuori dello stabilimento. Ma è affare di apprezzamento di scuola e d'individui, variamente sentito e applicato, ond'è meglio addirittura sorvolarvi, rassicurati dal fatto finale che il più presto e il più tardi non mostra di esercitare una spiccata influenza nè in bene nè in male, se per gli Esposti non valesse forse la riserva del prudente temporeggiare, trattandosi d'individui di origine il più delle volte sconosciuta e covanti per avventura qualche discrasica predisposizione, o qualche infezione specifica. Quello invece che in siffatto argomento importa maggiormente si è di considerare, se, nell'interesse di assicurare a tutti i bambini il benefizio della vaccinazione, convenga meglio in rispetto disciplinare assoggettarveli indistintamente durante la loro dimora nell'asilo, o piuttosto rimetterla alle premure degli allevatorî e all'opera dei medici esterni. Qualora però si rifletta di quale atto preservativo per la susseguente esistenza si tratti, e si rifletta eziandio a quali e quante incertezze si possa esporsi coll'affidarlo a persone mercenarie ed a funzionarî non direttamente interessati, parmi ovvia la risposta: essere preferibile in massima il sistema di vaccinare i trovatelli prima che lascino l'Ospizio.

Per analogia di luogo e di soggetto importa puranco di studiare e stabilire: se sia conforme alla generica profilassi il valersi del pus tratto dagli Esposti per eseguire le pubbliche vaccinazioni; o a dir meglio: se l'adoperare il virus elaborato da organismi d'ignota o dubbia provenienza assicuri nei vaccinati l'impunità dalla possibile contemporanea inoculazione di malattie specifiche o discrasiche, onde fosse latentemente infetto il tipo originale.

Ad un quesito sì complesso e vitale la scienza e la esperienza non seppero peranco rispondere evasivamente; il pro e il contro si stanno tuttavia di fronte irresoluti, e la ragione pende ancella della individua opinione. Peraltro, se anche questo quesito lo si riguardi dal lato pratico e badiamo al gran fatto che provincie e regni da rimoto tempo si valsero e si valgono della linfa tratta dai brefotrofî per soddisfare ai bisogni delle generali vaccinazioni; se poniamo a calcolo che pochi isolati ed oscuri sono i

fatti d' infezione apposti a quella sorgente: parmi che una dubbia eccezione non possa infirmare e distruggere una regola sancita dal numero e dal tempo, e che perciò la linfa virulenta cavata per pubblico uso dagli Esposti non sia affatto da bandirsi, fino a tanto non si sappia supplirvi completamente per altra maniera, o finchè addirittura la guerra di fresco iniziata contro questa preziosa conquista dell' evo moderno, non giunga, sotto il manto di esagerata libertà individuale, a cacciare dalla pratica e dalla buona consuetudine la vaccinazione stessa.

Si è già detto che la base principale dei buoni risultamenti di un brefotrofio consiste nel procurare ai bambini il naturale nutrimento nella richiesta quantità e qualità. Per soddisfare convenientemente a questo requisito si addomanda un numero di balie adattato ai veri bisogni dello stabilimento, al che l' Amministrazione deve sopperire con tutta la larghezza e prontezza. Dove Esposti e Maternità costituiscono un solo istituto avvien di rado che si mostri bisogno di ricorrere ad altre nutrici, oltre quelle contribuite dalle sale di puerperio, e là si ha pure il vantaggio di valersi d'individui freschi e meglio conosciuti per la fatta dimora interna. Più malagevole corre invece la bisogna per i brefotrofî isolati, dovendosi provvedere di balie all'esterno e solitamente ingaggiare donne maritate e non sempre fresche di latte. Oltre le accampate maggiori pretese di mercede e di trattamento, il servizio di tali donne si rende ancor più stentato e incerto, in causa delle continue relazioni e degli interessi di famiglia, per cui ad ogni qual tratto o vogliono esser lasciate libere per accudire agli affari proprî, o impensatamente si licenziano del tutto. D'altronde una tal quale disciplina la si richiede pur anche in questa parte di azienda, se non ne abbia a scapitare l'ordine, che in fatto per tali circostanze può rimanere in molte evenienze sacrificato alla necessità. Le quali considerazioni confermano ancora una volta la grandissima opportunità di collegare insieme i due ospizî.

Torna inutile di qui occuparsi delle qualifiche richieste per una buona balia e delle cautele della relativa assunzione, dacchè ogni brefotrofio sia più che a sufficienza garantito dalla illuminata pratica dei proprî medici. Giova piuttosto ricordare che tanto meglio si presteranno le balie nelle loro funzioni, quanto meno grave ne sia l'esercizio. Lo smungerle non avvantaggia nè l'Ospizio che si trova privato delle loro prestazioni prima del tempo, nè il benessere degli Esposti, condannati a succhiare un latte scarso e deteriorato.

Quanto a lungo ha l'Esposto a dimorare nell'Ospizio? — Ai nostri giorni nei quali il metodo di preferire l'allevamento esterno all' interno si è, per

così dire, fatto generale, la risposta a questa domanda scaturisce facile e spontanea. L'Esposto dev'esservi trattenuto solamente per il tempo necessario al suo opportuno collocamento presso allevatori, appena il proprio stato lo consenta con comune tranquillità.

Il periodo di dimora nell'interno non è determinabile che in regola generale ed astratta, e starà nel buon criterio del medico il giudicare e lo stabilire quando il bambino possa affidarsi ad altrui senza compromettere nè la di lui esistenza, nè la salute della balia. In qualche Ospizio si tiene il lodevole costume di non mandar fuori un bambino se non abbia passato un pajo di mesi in osservazione, costume che sarebbe desiderabile potesse essere imitato da tutti i brefotrofî, se le esigenze di spazio e di alimentazione non obbligassero ad accorciare siffatto periodo. Il benefizio del tempo garantirebbe meglio dalle conseguenze di una precoce esposizione dell'individuo alle influenze esterne, particolarmente nei mesi d'inverno, e dalle contingenze d'infezione per allattamento, sì facili e non prevedibili in bambini d'ignota origine. Ad ogni modo il termine medio di dimora dei teneri bambini nell'Ospizio lo si può fissare dai venti ai trenta giorni, bastevole per ben avviarne l'allattamento, per studiarne le fisiche disposizioni, per sottoporli all'innesto vaccinico, e per assicurarsi fin da un dato punto della loro incolumità da malattie contagiose.

Del collocamento degli Esposti deboli e malaticci, degli affetti da fisiche imperfezioni, e di quelli di sospetta origine non torna il parlare, perocchè la indicazione della loro uscita dal brefotrofio dipenda dalle condizioni del loro stato. Con ogni possibile sollecitudine invece si deve provvedere al ricollocamento dei trovatelli restituiti da esterni custodi, avvegnachè ben pochi sieno quegli asili i quali versino in tanto favorevoli condizioni di spazio e di mezzi da sopportarne senza disagio la prolungata presenza. Il trovatello di qualche età, rientrando nel brefotrofio, ne diventa ospite passaggiero, e perciò ozioso, svogliato, proclive all'indisciplinatezza, dacchè, per il carattere provvisorio di sua dimora, non sia prezzo dell'opera di avviarlo ad una regolare istruzione ed occupazione. In massima generale quanto minori saranno le presenze in un Ospizio e tanto meglio esso procederà, consistendo appunto il segreto del suo buon andamento nella rapida ed incessante vicenda di entrate ed uscite. Un ristagno, anche temporario ed accidentale, non avviene mai senza qualche pregiudizio materiale o morale dello stabilimento.

CAPITOLO IV.

Modi di allevamento degli Esposti — Consegna alle madri con sussidio — Colonie e Conservatorî — Sistema austriaco — Baliatico e allevamento esterno mercenario — Modalità di consegna, discipline, corresponsioni ordinarie e sussidî straordinarî — Sorveglianza all'esterno, patronato, rapporti colle Autorità comunali, col clero, coi funzionarî sanitarî — Azione tutoria del Governo — Malattie specifiche comunicate per allattamento, modo di evitarle e di scemarne le conseguenze.

Dai primi tempi, in cui la pietà religiosa e la pubblica carità si presero cura dei bambini abbandonati, ai giorni nostri si può dire che siano state provate tutte le possibili maniere e combinazioni di loro allevamento, in conformità allo spirito delle varie epoche, ai diversi principî di fondazione degli asili, alle credenze, agli usi, ed in concreto alla civiltà delle singole nazioni e regioni. A cominciare dalla permanente custodia interna, poco dissimile dalla clausura, si scese grado grado fino al libero allevamento esterno dei nostri giorni, il quale per comune consenso, frutto di lunga esperienza, si mostra puranco il più adattato nei rispetti morali e materiali.

Il tenere ed educare gli Esposti negli Ospizî s'imponeva quasi necessità, allorquando nei primordî dell' istituzione, per la novità della cosa e per i dominanti pregiudizî, si rendea difficile di trovar chi volesse ricettare i figli della colpa. D'altro canto la tenuità del numero poteva permettere fra le mura degli asili quel tenore disciplinare-amministrativo che coll'andar del tempo, in causa del progressivo aumento, diveniva materialmente malagevole ed oltremodo dispendioso.

Non vale la pena di enumerare i grandi malanni e inconvenienti di cui deve andar grave il succitato metodo, il quale, in fatto, non potè neanco esser mai adottato nella pienezza del suo concetto, perchè in pratica tornerebbe, per così dire, impossibile di fondare e sostenere stabilimenti sì vasti da capire addirittura una formale popolazione. Basta accennare che accumulando, anche in forma relativa, molti individui di prevalente età infantile in locali non sempre ampli e ben disposti, si viene a creare delle vere prigioni con tutti gl'inerenti danni igienici, a intisichirne lo sviluppo e prepararli ad una esistenza viziata e infelice. La morte, del resto, colle sue grosse cifre nei resoconti e nelle statistiche si è assunta l'incarico di additare, laddove fosse stato anche parzialmente ammesso, la pravità di un sistema ormai comunemente ripudiato.

In qualche Stato (fosse per le difficoltà dei collocamenti in private fa-

miglie, o fosse che si obbedisse ad un fermato principio) abbandonando il costume di far crescere gli Esposti negli Ospizî, non si volle però del tutto rinunciare al sistema di tenerli riuniti e si istituirono le colonie, o si formarono dei conservatorî, destinando le une e gli altri ad avviarli ad un' utile occupazione.

Sappiamo che le colonie non corrisposero alle aspettative dei fondatori, e nella stessa Francia, dove ebbero il maggior favore, e dov'anco durarono più a lungo, finirono non è guari ad essere tutte sciolte e abbandonate. Credo che ne sussistano tuttora alcune in Russia, ma là le condizioni sociali e politiche si conformano, per così dire, all' istituzione. Se il sistema delle colonie abbaglia a primo aspetto per astratte prerogative, assoggettato che sia alla fredda analisi, tradisce anche teoricamente una quantità di mende, che l' esperienza si è già assunta di mettere a chiara luce. Imperciocchè la colonia, quantunque offra gl' innegabili vantaggi dell' aperta e sana dimora, del più libero vivere, dell' esercizio del corpo, non previene nè toglie gli sconci della forzata convivenza, la coartazione del carattere, la proclività all' inerzia e all' antiveggenza. Qualunque sistema di vita disciplinata, per quanto in larghe proporzioni si eserciti, infonde una tal quale limitazione d' idee e di apprezzamenti, che contrastano spesso colla realtà delle cose ed urtano il pratico senso sociale. Questo difetto dovrebbe pronunciarsi quasi in forma superlativa in individui privi del correttivo della famiglia, quali sono i trovatelli, i quali, uscendo già maturi da un ordine di vita disciplinata, uniforme e monotona, si troverebbero lanciati da un punto all'altro, inesperti e confusi, nel grande tramestîo mondano. Inoltre nelle colonie si ha l'inconveniente della quasi unicità di applicazione, ch'è la materiale agricola, mentre il fondarle e condurle con un vasto programma d'istruzione tecnica menerebbe ad ingenti spese e falserebbe fors'anco lo spirito della istituzione.

Le colonie d'altronde, considerate dal lato economico, non possono mai riuscire produttive, per quanto siano ben organizzate e si prevalgano della forza viva dei ricoverati. Non lo possono per quel vizio intrinseco che d'ogni pubblica istituzione industriale fa in regola generale un ente passivo; non lo possono perchè le forze utili si limitano a ben piccola cosa, cioè dal dodicesimo anno in su dell'Esposto colonista, il quale, giunto al colmo della sua materiale utilizzabilità, si distacca per il naturale ordine delle cose dal nesso della istituzione.

Gl' inconvenienti delle colonie si aumentano ed aggravano ancor più nel sistema dei conservatorî, di cui moltissimi brefotrofî andavano provveduti

e che sotto un certo aspetto si può dire sussistano tuttavia. Il conservatorio diffatti ripete, se anco in proporzione limitata, il sistema del pieno e costante allevamento degli Esposti nell'interno, e quindi si costituisce a perfetta sintesi dei possibili malanni della loro esistenza. Comprendo in questa categoria anche gl' individui rimasti nell'Ospizio per cronica malattia, ovvero per incapacità di rispondere delle proprie azioni e di procacciarsi il pane, siccome quelli che di solito si accomunano cogli altri sani, e che spesso costituiscono da soli il conservatorio, da nominarsi allora piuttosto asilo di cronici e di mendicità.

I conservatorî negli Ospizî degli Esposti od hanno dunque lo scopo di istituire i rispettivi alunni in un qualche mestiere che li abiliti a campar la vita una volta licenziati, od hanno lo scopo di raccoglierli, curarli e nutrirli anche permanentemente, se per mentale o fisica imperfezione inetti a qualsivoglia produttiva applicazione.

Nel primo caso, senza tenere conto dello spendio gravissimo inseparabile da simili istituzioni, non si raggiunge che male o inadeguatamente il fine propostosi. Di massima, le arti manuali, se non sono esercitate in certa ampiezza, rimangono allo stato rude e grossolano. Un piccolo o limitato conservatorio non può nemmeno svilupparle con larga varietà di applicazione, in difetto di mezzi iniziali ed esecutivi. Da ciò l'inconveniente di dover limitare la istruzione e il lavoro ad una o poche arti, e di privarsi del sommo vantaggio di applicarle nella feconda varietà alle inclinazioni e alle capacità dei diversi apprendisti. D'altronde neanco le loro qualità mentali e fisiche non sono sempre le migliori desiderabili, e dovendosene fare, per così esprimersi, d'ogni erba fascio, avviene facilmente che il cattivo e l'inetto inceppi il buono e l'industre. Nè certamente le convenienze e il compassato andazzo di un conservatorio, dove tutto cede all'impero dell'orario e della complessa disciplina, sono i mezzi più idonei per suscitare l'emulazione, acuire l'ingegno e temprare la volontà. Perchè poi un conservatorio potesse riuscire utile anche in rispetto economico bisognerebbe impiantarlo su vasta scala e restringerlo ad una sola industria; ma allora si contrasterebbe all'altra indicazione, poco fa mentovata, di adattare l'arte all'inclinazione e all'attitudine diversa dell'alunno, e si falserebbe lo scopo dell' istituto. Di grandiosità non sarebbe comunque a parlare in un Ospizio di trovatelli, condannato quasi sempre a fare i conti colla lesina delle pubbliche Amministrazioni sovventrici.

Ma fosse pure una simile istituzione attuabile sotto i migliori auspicî materiali e morali, non per questo ne vantaggerebbero il senso pratico e

l'attitudine sociale dell'Esposto. Licenziato dal conservatorio col possesso di un'arte, egli si troverebbe smarrito ed incerto nella società, e spesse fiate in pericolo di stentar la vita, malgrado la valentìa di un mestiere cui egli non sa debitamente sfruttare. Quel garzone si troverebbe a partito assai diverso di qualunque altro alunno legittimo, che nel seno della propria famiglia e nell'appoggio dei parenti trova la guida ed il sostegno per procedere con calma e sicurezza sulla via del lavoro produttivo.

Le suesposte considerazioni si riferiscono di preferenza ai trovatelli di sesso maschile. Per le femmine invece, se le condizioni di un conservatorio si presentano più facili nell'attuazione e nell'esercizio, diventano viceversa assai più pericolose e fatali nelle conseguenze. Imperciocchè non potendosi in esso istruire le fanciulle che nei lavori manuali e casalinghi, all'intento di formarne delle buone serve o cameriere, si va incontro all'inconveniente di sacrificare lo sviluppo fisico in un ambiente angusto e monotono, e di preparare delle vittime inesperte alla seduzione.

Che se poi i conservatorî fossero destinati nei brefotrofî a servire di lungo e forse permanente ricovero agli Esposti mal costrutti, deboli o malaticci, gl' inconvenienti se ne aggraverebbero ancor più, mentre per essi viensi a favorire la raccolta d'individui fisicamente proclivi alla pigrizia, e di conseguenza alla malavoglia e alla simulazione, ad ingombrare l'asilo di persone inutili, malcontente e dannose alla disciplina, a fissare e stipare degli elementi pericolosi per la igiene stessa dello stabilimento. La beneficenza pubblica quasi in ogni centro importante di popolazione tiene distinte e delimitate le varie specie di assistenza, e quindi, se speciali tavole di fondazione non facciano formale obbligo ai brefotrofî di aver permanente cura dei malsani trovatelli nel proprio seno, il naturale criterio amministrativo ed il convenzionale procedimento insegnano di passare, dopo la età normale, gl'individui bisognosi di ulteriore speciale soccorso ad analoghi istituti, o quanto meno ai Municipî del rispettivo domicilio. Ed anco laddove esistono disposizioni e mezzi per assistere gli Esposti in qualunque periodo di età, il buon ordine dello stabilimento suggerirà di provvedere per altra guisa alla loro sorte, e con ciò liberarsi di una zavorra pesante e molesta. E già dei non numerosi asili gravati da siffatto obbligo pochi son ormai quelli che non abbiano spazzato il loro interno da ospiti consimili.

La forma migliore di allevamento degli Esposti, fin dalla prima infanzia, si è per comune consenso quella dell'affidarli a private famiglie, e di preferenza a famiglie del contado. Ormai non v'ha nazione o provincia che non siasi appigliata definitivamente a cotale sistema, suffragato da lunghe e

svariate prove e da eccellenti risultati. Ma anche senza questo, la ragione intrinseca delle cose persuaderebbe di preferirlo ad ogni altro mezzo, avvicinandosi esso, per così dire, al processo naturale della vita sociale comune. Vediamone le fasi. L'Esposto viene dapprincipio assunto a baliatico per sola mira di guadagno, ma l'allattamento e la convivenza destano ben presto nella nutrice e nella famiglia dei sentimenti assai diversi e più elevati dei primitivi. Il bambino cresce, s'immedesima nei membri della casa, non è più un estraneo, bensì un altro figliuolo, tantochè se ne dimentica perfino la origine e il cognome. Diventa grande, ed eccolo ad avere una famiglia, una patria, degli amici, così e come fosse nato là, e della sua sconosciuta e misera progenie o non si parla, o punto si ha cura. Questo è il processo consueto che si verifica novanta volte su cento, processo provvidenziale, onde si alleggerisce il peso morale di una posizione anomala, e si rialza ad onorata esistenza un povero essere reietto dall'ingiustizia di una società che sacrifica gl'innati doveri alle convenienze del tornaconto e dell'apparenza.

L'allevamento privato tiene sovra ogni altra maniera di custodia ed educazione il sommo vantaggio di favorire lo sviluppo materiale degli Esposti e di garantirne anche il buon costume, cauti che siano gli Ospizî nella scelta delle balie e delle famiglie, scelta che deve prediligere il contadino, sotto il cui tetto e frammezzo agli stenti del vivere si alberga, colla semplicità, pur sempre una buona dose di retto e profondo sentimento morale.

Senonchè anche questa eccellente forma subisce delle modificazioni, a seconda del vario carattere pubblico e dei varî sistemi di trattamento degli Esposti. Laddove l'Esposto è un ignoto che cade a tutto aggravio dell'Ospizio, essa svolge e perfeziona, per così dire, gli elementi indispensabili alla vita autonoma del trovatello, preparandovelo materialmente e moralmente. Non così invece nei paesi dove il brefotrofio non si fa che temporaneo custode dell'illegittimo di nota e regolare maternità, destinato, dopo pochi anni, ad essere restituito alla responsabile custodia della genitrice, dei parenti, ovvero del rispettivo Comune di materna origine. Tale è il sistema austriaco, sistema ottimo fra tutti i vigenti, siccome quello che conserva e addebita la responsabilità a cui per natura si spetta, esclude l'ignoto, e del brefotrofio non fa che un semplice asilo di passeggero deposito, senza strascichi e senza postume difficoltà di denaro e di amministrazione. Per tal guisa non esiste il trovatello nel vero senso della parola; esiste il figlio naturale, raccolto nei suoi più difficili momenti dalla carità

pubblica, e restituito poscia alla propria famiglia, od in sua mancanza od impotenza al Comune a cui essa appartiene.

Una forma, che cogli effetti assai si accosta allo spirito del sistema or menzionato, si è quella addottata da lungo tempo in Francia, ed ultimamente anche in Italia, quella cioè di affidare gl' illegittimi alla custodia delle loro madri, la mercè di un sussidio estensibile fino ad una data età. Vi si accosta nel meglio assicurare la regolarità di stato civile al bambino, e nel sollevare in un dato tempo il brefotrofio da ulteriori carichi e responsabilità. Anche questa forma è dunque per sua natura un eccellente succedaneo al sistema austriaco nei paesi la cui legislazione favorisce l'ignoto, forma degna di essere favorita e sviluppata fino ai possibili confini, comechè atta a spianare anche in essi la via alla graduale restrizione dei befotrofî, sostituendo all'ignoto il figlio naturale.

Del resto, non è chi veda gl'immensi vantaggi materiali e morali dell'affidare i figli illegittimi alle cure della propria madre. Per esso si rientra nel dominio della natura, da cui il brefotrofio non fa che sviare e svellere; alle mercenarie cure si sostituisce il santo affetto di madre; lo sconosciuto e il reietto riacquista la famiglia e diventa, come ogni altro, un cittadino, senza marchio e senza vergogna; la società si purga di membri posticci e infamemente degradati: insomma si riede all'ordine.

Dal lato materiale e psicologico questo naturale temperamento della esposizione non può certo essere combattuto. Sarebbevi forse a ridire alcunchè dal lato della moralità pubblica, ed è appunto su questo che per combatterlo si appoggiano gli avversari, i quali nell'accondiscendente compassione e quasi nel premio degli effetti della scostumatezza ravvisano un pericoloso incentivo all'imitazione, una specie d'irresponsabilità nel pudore, una regolamentazione del vivere libertino. Quantunque nella censura v'abbia un grande fondo di vero, nullameno giova anche non esagerarne la portata, altro essendo il promuovere e fomentare di deliberato proposito un male, ed altro il raddolcirne e scemarne le inevitabili contingenze. Imperocchè il sussidio alle madri illegittime vuol essere elargito sotto certe condizioni e con prudenza, non gettato a larga mano ed alla cieca. Vuol essere concesso a donne povere, sotto patto di previo riconoscimento legale della prole, coi conseguenti obblighi inerenti all'atto, una sola volta, per non lungo tempo, ed escluse affatto le madri d'illegittimi riconosciuti dal padre. Si distribuisca insomma il benefizio per maniera che incoraggi e sostenga quelle misere inesperte e tradite, le quali nell'abbandono e nella vergogna non smarriscono il cuore di madre, e sono più presto a compassionarsi che

a condannarsi. Il sussidio, accordato con questi salutari principî ed in questa forma, non allargherà per fermo il numero degli illegittimi; resterà sempre quale si comporta colle circostanze naturali, ma di riverbero si diminuirà quello dei veri trovatelli. Nè si dimentichi di quanti proficui effetti può esser fecondo questo aiuto alla maternità. Per esso si rendono possibili dei matrimonî e delle legittimazioni che altrimenti l'oblio avrebbe abortiti e sepolti; per esso realizzabili dei benefizî di fortuna al riconosciuto illegittimo; per esso aperta alla riabilitazione una via che le inesorabili porte del brefotrofio avrebbero forse chiusa e sbarrata per sempre.

In massima generale è dunque ritenuto per il migliore modo di allevamento degli Esposti, quello che avviene fuori dell'Ospizio ad opera di mercenarî allevatori, quando non lo si possa compiere per la naturale delle madri stesse. Ma sebbene le buone prerogative di detta forma di allevamento superino di gran lunga le cattive probabilità, ciò nullameno fa d'uopo circondarlo di non poche circospezioni e norme.

Dev'essere anzitutto rigettato il costume, in uso in qualche luogo, specie in Germania, di affidare i bambini in custodia a donne o famiglie che dell'allevamento e rispettivamente dell'allattamento degl'illegittimi fanno un genere d'industria, talora raccogliendone insieme una notevole quantità, perchè in tal caso, riuscendo quasi impossibile la nutrizione lattea naturale, si deve di necessità sostituirvi l'artificiale nel modo e colla cura che Dio vuole. Una vera strage degl'innocenti è il presumibile risultato di tal sorta di baliatico.

I buoni allevatori sono quelli della campagna, e di là principalmente bisogna allettare le balie, siccome le più adattate per requisiti fisici e morali, e costituenti, per così dire, il fondamento del migliore sistema di allevamento, giacchè pochi siano gli Esposti che vengano dappoi restituiti all'Ospizio da quelle famiglie. Benchè la scelta fra questa classe abbia comunemente a presentarsi facile per le dominanti buone qualità, pure, nel farla, un tal quale discernimento lo si deve adoperare ad ogni modo, stantechè anche fra i villici non manchino gl'individui malsani e discrasici, le famiglie soverchiamente povere, gl'immorali e gli egoisti che ricorrono agli Ospizî per solo e brutto fine di guadagno, e dai quali poca cura si può ripromettersi per il trovatello, anzi piuttosto aspettarsene la restituzione si tosto cessi il tornaconto.

Perciò nei brefotrofî questa parte importantissima di servizio ha bisogno di essere assai ben disciplinata, locchè si ottiene, in genere, per mezzo delle dichiarazioni o dei certificati delle Autorità locali e con altre informa-

zioni, e sovratutto col diretto esame delle balie, eseguito o dal personale sanitario dell'Ospizio, ovvero, se impedite da recente puerperio a presentarsi in persona, dal rispettivo medico comunale che rilascierà analoga dichiarazione. E siccome agli Esposti non è sempre possibile di scegliere una nutrice fresca, così il più delle volte bisogna accontentarsi anche di donne giunte ad una più o meno avanzata età di latte; ma in questo caso sarà necessario accertarsi o che abbiano perduto il proprio bimbo, o che altrimenti lo abbiano tolto alla mammella e divezzato.

Le condizioni dei brefotrofî, in rispetto ad allevamento, non ammettono sempre la libera elezione di persone e di luoghi, e spesse fiate avviene di dover fare di necessità virtù, quando specialmente il numero delle presenze e l'urgenza di provvedere all'allattamento prema sulle decisioni. Quali si sieno però le circostanze, non si dovrà mai dimenticare, fino ai possibili confini: che le città e le grosse borgate sono da posporsi ai villaggi, ricorrendovi quando proprio non si sappia appigliarsi a partito migliore; che la regione elevata ed asciutta, negli scopi dell'allevamento degli Esposti, è da preferirsi alle bassure stagnose ed umide; che le famiglie degli allevatori non siano troppo numerose e povere, non potendosi ragionevolmente aspettarsi da queste nè una lodevole tenuta nè una lunga e permanente custodia del trovatello; che finalmente e sovra ogni altra cosa non abbiavi eccezione sulla moralità degl'individui, siccome il migliore criterio del conseguente amoroso trattamento dell'Esposto e della sua buona riuscita. Nel quale proposito deve valere la massima: essere molto meglio formare un sano onesto e laborioso colono, che un fiacco mediocre e vizioso artiere.

Il diffondersi intorno alle norme e cautele che devono accompagnare la consegna e il trasporto degli Esposti all'esterno, riuscirebbe opera superflua di fronte ai più comuni principî ed alle più volgari nozioni: quasi un voler far onta agli ordinamenti degli Ospizî in una delle più importanti pratiche del proprio esercizio. Gioverà piuttosto spendere qualche parola sulla garanzia della indentità personale dell'Esposto anche al di fuori.

Questo è il principale requisito che, come già fu detto, si pretende dalla retta amministrazione di un brefotrofio qualunque, anzi il primo e capitale fattore della fiducia pubblica, il preservatore dei diritti individuali, la salvaguardia delle successioni e degli affetti. La regolamentazione di cotanto vitale partita esige, senza dubbio, uno dei più serî studî nell'esser fissata e scrupoloso rigore nell'essere eseguita, di maniera che non possa sussistere il più leggero sospetto della possibilità di scambio d'un individuo. Perciò, se in tale riguardo severe vogliono essere le discipline nell'interno, anco più severa-

mente vogliono essere mantenute all'esterno, dove si allenta la diretta sorveglianza ed azione dell'Ospizio.

Il mezzo migliore per impedire una sostituzione accidentale o fraudolenta qualsiasi si è quello di assicurare alla persona del trovatello un segno che lo contraddistingua, e per estesa consuetudine consiste in una medaglia a piastrella, la quale deve restare appesa al collo del bambino fino a tanto almeno che col di lui crescere riesca anche più difficile lo scambio. Cito ad esempio la modalità adoperata dall'Ospizio di Verona. Sul rovescio di una medaglia di ottone s'imprimono le cifre del numero di repertorio e quelle dell'anno di nascita dell'individuo, al cui collo viene poi fermata mediante cordoncino serrato sul proprio nodo da un bottone di piombo compresso a tenaglia per maniera che non possa esser levato se non col taglio. Gli identici numeri vengono ripetuti nel libretto di scorta, che resta in possesso degli allevatori, e nelle lettere di avviso che si accompagnano alle Autorità rispettive, cosicchè alle stesse sia facile di verificarne ad ogni momento la corrispondenza, e quindi riesca quasi impossibile una sostituzione, se pure una raffinata malizia non sia deliberata a compierla.

Fuori di questo, o di somiglianti distintivi identificatori, la civiltà non può oggimai ammettere certe rozze e barbare forme dei passati tempi, massime le note indelebili per marchio, per tatuaggio, o per incisioni. Del resto la garanzia più grande e sicura la si avrà nel carattere degli allevatori e nella sorveglianza delle Autorità locali; quantunque abbiasi a confessare che i disordini e gli attentati contro la indennità personale sono per buona ventura, se non sconosciuti, rarissimi, e quindi non atti a destare la pubblica suscettibilità ed apprensione.

La buona scelta degli allevatori e la lodevole riuscita dell'allevamento degli Esposti non si può ragionevolmente pretendere se non a prezzo di conveniente compenso, dacchè novanta volte su cento il motore di cosiffatte ricerche sia la mira del guadagno. Le corresponsioni dunque devono stare all'altezza del propostosi intento, e se si vuole che questo sia efficace e benefico per il trovatello, devesi puranco commisurar quelle agl'indispensabili bisogni della vita. Una volta le condizioni economiche generali e il dominante buon mercato permettevano di limitare a tenue valore le mercedi agli allevatori; non così oggi quando le derrate di prima necessità si elevano ad alti prezzi, rendendo disastroso e gramo il vivere del povero popolo. E già tutti i brefotrofî si videro nella necessità di aumentare le quote di compenso di allevamento; anzi in alcuni paesi surse una specie di gara a chi pagasse meglio, colla mira di attirare i richiedenti, che naturalmente tengono

l'occhio e corrono laddove più larga si distribuisce la mercede. In conseguenza la questione finanziaria si è fatta anche per questi istituti il negozio capitale, il perno del movimento spedito e regolare; cosicchè se vogliono tener sgombre le sale, procurare una soddisfacente posizione ai proprî alunni ed impedire il loro ritorno, fa bisogno che ne retribuiscano i custodi in conveniente misura, e non lesinino nell'elargire qualche sussidio in caso d'infermità. Naturalmente i compensi varieranno a seconda degli usi e dei correnti salari delle varie regioni; come pure, di conformità alle dominanti consuetudini, varierà per quantità, qualità e tempo la somministrazione degli indumenti infantili e del successivo corredo. Nei rispetti della chiarezza e della speditezza amministrativa non bisogna però dimenticare che quanto più semplici sono i patti e gli assegni di allevamento, tanto minori insorgono le pretese, le contestazioni e gli abusi.

Una volta fuori della sua casa, importa di assicurare all'Esposto un'adequata sorveglianza, affinchè sia trattato come si conviene e non risenta pregiudizio dalla lontananza del suo centro naturale. La principale e più efficace sorveglianza deve sempre esercitarla l'Ospizio stesso a mezzo di suoi delegati, e sarà preferibile che ciò avvenga per opera del suo personale sanitario, il solo capace di rilevare e valutare le mende della custodia, i difetti fisici del trovatello, ed i provvedimenti indicati. Ma questa sorveglianza non basterebbe allo scopo se non vi cooperasse quella delle Autorità locali, dal cui buon volere gli Ospizî possono ritrarre degl'inapprezzabili vantaggi, siccome quelle che conoscono a fondo famiglie, individui, e circostanze, e che si trovano, per così dire, oculari testimonî delle vicende del vivere giornaliero della popolazione. Ciò dimostra la necessità che i brefotrofî si tengano in cordiale corrispondenza coi Municipî e particolarmente col clero e coi medici, la cui influenza si sa quanto si estenda e possa nel contado e segnatamente sull'animo dei villici. Laonde è a dirsi ottimo costume quello di parecchi Ospizî di dare officiale partecipazione a cadauna delle citate Autorità per ogni consegna di trovatelli che avvenga nel rispettivo circondario, e di raccomandarli alla loro carità e protezione, deputandole a materiali tutrici di esseri privi del naturale sostegno. In qualche luogo si usa eziandio di valersi del patronato di autorevoli e pie persone, incaricate di seguire dappresso e con vigile occhio la tenuta degli Esposti. Ma benchè anche questo mezzo cooperativo possa dare de' buoni frutti, non li potrà però mai dare così pieni ed efficaci quali si possono ottenere dai poteri costituiti; non dimenticando puranco che talvolta lo zelo troppo spinto, od eventuali rapporti personali possono falsare la missione nei suoi scopi pratici. Ond'è

che la via officiale è sempre la preferibile, e che le Amministrazioni degli Ospizî, nel desiderio di confacente appoggio governativo, non devono stancarsi di lavorare d'insistenza e di pazienza per accappararsi e conservarsi la benevolenza dei pubblici funzionarî, quali si sieno.

Senonchè è forza confessare che per costante pratica siffatta benevolenza non la si riscontra sempre e dovunque, avvenendo non di rado di trovare l'apatia e persino di suscitare la reazione in quei corpi e persone che per sociale posizione sarebbero chiamati a prendere a cuore la sorte degli Esposti. D'altronde bisogna pur troppo convenire che in quasi tutti gli Stati o manca o si fa molto desiderare la protezione e l'assistenza governativa nella gravosa esecuzione dell'allevamento degli Esposti. I Governi in genere hanno pensato ad assicurare la esistenza di quest'infelici col fissare l'ente amministrativo a cui ne spetta la obbligata competenza, ma non si son curati di codificare delle analoghe norme esecutive, rafforzate da confacente sanzione in efficace sussidio degli Ospizî. Ne segue una specie d'irresponsabilità e di pieno arbitrio nei poteri secondarî, ai quali nessuna legge impone di occuparsi partitamente dei trovatelli, se non sia nella sfera del generale diritto. E ne segue ancora che se in essi v'ha del buon volere, anche la sorte di quei miseri sarà tutelata; diversamente rimarrà in tutta balìa dei tenutarî, in quanto l'Ospizio non vi sopperisca colla diretta sua vigilanza. La qual condizione di cose dimostra come e quanto sia desiderabile che nel trattamento degli Esposti intervenga l'azione del Governo in tutto quello che esiga autorità ed efficacia presso le potestà esecutive; azione tanto più naturale in quanto si tratti d'individui spogli della tutela della famiglia, e lanciati nella società con un carattere speciale.

Si è detto in altro luogo che al medico comunale è riservata la più bella e proficua parte nel determinare la sorte dell'Esposto. Però la sua nobile missione può spiegarsi principalmente nel più interessante periodo della di lui esistenza, quello della prima infanzia, nella quale, per esser maggiori i pericoli della vita, si richiedono attenzioni e cure anco più attive. Ond'ecco il morale obbligo nel medico di esercitare, massime nei primi giorni della consegna di un bambino ad una balia, un'assidua sorveglianza, sia per accertarsi che non soffra penuria di alimento nè trascuratezza di governo, sia per tenersi tranquillo che in esso non compariscano segni di morbi diffusivi, e della sifilide segnatamente. Imperocchè solo per tal mezzo riesca possibile di prevenire a tempo delle deplorevoli contingenze e di evitare quelle fatali infezioni per allattamento, dalle quali, oltre il male che si propaga alla nutrice ed ai membri di sua famiglia, ne proviene di

riverbero al brefotrofio una sequela di recriminazioni e di pretese d'indennizzo, e ciò ch' è peggio, una triste fama, e per essa la sfiducia e l'allontanamento del pubblico. Il medico diligente e coscienzioso ha modo di risparmiare all'asilo ad ai privati delle assai gravi e dannose evenienze. Sarà per lui questione di assiduità e di sospetto per il solo periodo di allattamento, durante il quale gioverà a tutti l'eccedere anzichè il difettare nelle cautele. Il brefotrofio ha poi dovere di secondare i timori del medico ogni qualvolta sia da esso notificata la comparsa, manifesta od anco dubbia, di una simile malattia, e di essere pronto ad accogliere, non solo il trovatello, ma anche la balia stessa, se fossevi il minimo indizio di contratta infezione. Il medico d'altronde non si limiterà a queste dirette misure di repressione; dovrà puranco estendere le sue indagini agli altri membri della famiglia, scrutare se per avventura in qualcheduno di essi siasi comunicata la lue, e all'evenienza combatterla immediatamente con risolutezza. Nei quali casi, se dagli Ospizî venissero ricompensate per altra guisa, che non sia la semplice morale, l'opera e le premure del medico, sarebbe atto di giustizia verso un funzionario benemerito, e di solito non condegnamente retribuito.

CAPITOLO V.

Periodo di assistenza e di sorveglianza degli Esposti da parte dell'Ospizio — Entità delle mercedi e dei sussidî agli allevatori — Premî d'istruzione e di custodia — Competenza passiva ed obbligo alimentare dell'Ospizio in senso di legge — Impotenza del trovatello al lavoro, infermità, spedalità, difetti congeniti o acquisiti, conseguente carico di spesa durante e dopo l'età minorenne — Rapporti amministrativi in materia — Istruzione.

Come non tutti gli Ospizî tengono una misura egualmente determinata nelle corresponsioni di allevamento, non tutti del paro la osservano eguale nella durata dell'assistenza dei proprî Esposti, e nel periodo del diretto esercizio di loro sorveglianza. Simili prestazioni e prerogative si estendono naturalmente in relazione alle diverse fondazioni ed ai diversi statuti, ai varî enti sovventori o tutori, e sopratutto alle dominanti consuetudini locali. Nei paesi in cui l'Esposto è un figlio naturale, raccolto nel brefotrofio temporariamente, la di lui passiva e responsabile custodia di solito non si estende oltre il decimo anno di età. Nei paesi invece dove la legge copre l'ignoto, come avviene specialmente in quelli di razza latina, la responsabilità materiale per gli Esposti si aggrava sui rispettivi Ospizî a termine più

lungo, fino al punto cioè che gl'individui possono in qualche guisa provvedere da sè alla propria esistenza. Ma anche questo concetto è relativo a seconda dei varî modi di farselo, e quindi in talun luogo cessa ogni corresponsione sì tosto il trovatello abbia compiuto il suo dodicesimo anno, in altri si estende fino al compiersi del quattordicesimo, in altri ancora il sussidio s'innoltra, a norma di bisogno, ad età più avanzata, ed in alcuni si estende perfino a tutta la vita, purchè ve n'abbia indicazione.

Oggidì però che in quasi tutti gli Stati il quesito degli Esposti, in linea amministrativa, ha trovato la sua soluzione nell'attribuirne la competenza di spesa piuttosto alle regioni ed alle provincie che ai Comuni, si è anco meglio chiarito e regolato il sistema delle corresponsioni per il loro mantenimento, limitandolo generalmente al puro e ragionevole bisogno.

Del resto anche in questa parte del complesso governo degli Esposti ci pare sia facile a fissarsi la regola, quella cioè: che l'Ospizio abbia a cessare dalle sovvenzioni appena l'individuo si trovi nelle condizioni utili a guadagnarsi, almeno in parte, il suo vitto. Il fare a fidanza coll'amore degli allevatori per abbreviare siffatto termine naturale, oltre chè non equo, ci sembra atto pericoloso in pratica esecuzione, mentre non tutti covano in petto cuore generoso e si lasciano dirigere dall'affetto, e bastano anche pochi egoisti e duri per mettere a repentaglio la sorte di un povero fanciullo, e procurare dei serî imbarazzi all'Ospizio stesso. Le fisiche condizioni per l'utile lavoro e per il personale guadagno non si possono ragionevolmente attendere e pretendere in un corpo sano prima dei quindici o sedici anni degl'individui, e fin là dovrebbero anch'essere materialmente sussidiati gli Esposti sì dell'uno che dell'altro sesso. Condotti a questo punto, l'interesse da una parte e il sentimento della propria attitudine dall'altra garantiscono l'esistenza del trovatello da ulteriori peripezie e sollevano il brefotrofio da onerose ingerenze, in quanto però sinistre condizioni materiali o circostanze morali non attraversino il naturale andamento delle cose.

Imperciocchè possono occorrere non pochi casi d'individui, i quali, per cronica infermità, per deforme costruzione, per imbecillità di mente, nè valgano in nessun modo a profittarsi di qualche manuale occupazione, nè tampoco trovare ospitalità presso qualche esterna famiglia. Ed è appunto in queste contingenze che i brefotrofî devono per necessità o ricoverare indefinitamente i loro Esposti, od altrimenti largheggiare in sussidî alle famiglie che se ne assumessero il mantenimento e la custodia.

La sorveglianza morale degli Esposti ha però confini più estesi del ma-

teriale mantenimento, perocchè quasi mai lo sviluppo della ragione proceda di egual passo con quello del corpo. Il carattere e le prerogative della paternità, di cui sono investiti gli Ospizî, li obbligherebbero a seguire attentamente, e forse con studio anche maggiore, i passi dei proprî Esposti nello stadio più incerto e pericoloso della vita, in quello in cui si forma il carattere e si decide dell'avvenire dell'uomo. In quella vece l'azione degli Ospizî suole indebolirsi giusto a questo punto più interessante dei loro alunni; quando si crede non aver essi più bisogno della propria opera materiale, se li abbandona e dimentica in balìa di custodi, i quali assai spesso pensano a sfruttarne la forza fisica, e dell'educazione morale punto o poco si curano.

Sarebbe dunque un vero postulato di patria potestà, un vero apostolato di umanità, se tutti i brefotrofî si occupassero con amore e forza di questa partita, che pur troppo la continua e pubblica esperienza dimostra trascurata, additandoci tanti trovatelli sulla via del malfare e del delitto nel primo fiore degli anni. Io credo che ne avvantagerebbe immensamente la istituzione stessa, tenuta tuttavia quasi in dispregio dalla società; credo che i cittadini, onorandola per la sua efficacia educativa, ne rispetterebbero anco meglio i poveri tutelati. Ma per arrivare tal mèta fa duopo che sieno moltiplicati e rinvigoriti i mezzi della sorveglianza, bisogna prendere più sul serio la responsabilità tanto di chi dirige quanto di chi custodisce, si deve, in una parola, stringere con più energia i vincoli fra Ospizio e tenutario, e fra tenutario ed Esposto. Si è detto che massimo cooperatore del buon trattamento e della buona riuscita degli Esposti in custodia esterna sia la volonterosa opera dei Municipî, del clero, dei medici comunali; ma di codesta sola opera non possono accontentarsi e tranquillarsi le prepositure de' brefotrofi, le quali devono con altri più diretti ed efficaci espedienti, che non sieno questi del tutto mediati e morali, influire e premere sull'indirizzo educativo dei loro trovatelli, avvalorando la propria azione con ricompense di lodi e di premî, e con pene di biasimo, di multe, od anco, se fosse possibile, di pubbliche punizioni.

La durata della sorveglianza sarebbe, a stretto rigore, tutt'uno con quella della tutela, e quella dovrebbe correr le sorti di questa. Senonchè nell'affidamento degli Esposti a privata custodia succede non rare volte d'incontrarsi in tali persone e famiglie costumate e amorose, e di aver tali indubbie prove di cura per il tenuto trovatello, che ogni rigore di sorveglianza torni per lo meno superfluo, e si possa con tutta tranquillità abbandonarsi alla loro fede.

Vige in qualche Ospizio d'Italia l'ottimo uso di stimolare ed allevatori ed Esposti a ben condursi, ed a stringere viemmeglio i nodi di convivenza e di reciproco amore la mercè di un premio in denaro, da elargirsi agli uni ed agli altri sotto date condizioni di custodia e di profitto. Di solito all'allevatore si dà il premio al compiersi del diciottesimo anno dell'Esposto, purchè lo abbia lodevolmente tenuto ed educato dall'infanzia, e all'Esposto lo si dà all'identico termine, qualora ne sia comprovato il buon contegno, la laboriosità e il saper leggere e scrivere. L'eccellente costume dovrebbe trovar imitatori dovunque, chè per fermo non potrebbe darsi capitale per ogni rispetto più lucroso di questo, e che meglio giustifichi un pubblico spendio. Il premio del trovatello, se non lo sia, parmi stia bene assicurarlo in deposito fruttante presso qualche istituto di credito fino alla di lui età maggiorenne, con che ottiensi e l'aumento del piccolo capitale, e la morale utilità di svegliare nell'Esposto il sentimento del risparmio e della previdenza.

L'estendere i premî o le ricompense anche ai parrochi ed ai medici del luogo, come da qualche Ospizio si fa, non parmi sia cosa da imitarsi, comechè contraria ai principî di solidaria missione di quei funzionarî in società, e segnatamente di fronte ai trovatelli. Forse le straordinarie cure e fatiche del medico, come accennai dianzi, possono in alcune contingenze ricevere un'eccezionale ricompensa; non lo potrebbero mai le prestazioni di semplice sorveglianza del clero, senza falsarne e abbassarne la divina missione; come si falserebbe del paro quella dei magistrati, se si intendesse rimunerarli a prezzo per il bene procurato agli Esposti collocati nel loro circondario.

Si è già parlato altrove della varia estensione di tempo data dai diversi Ospizî alle corresponsioni per l'allevamento dei proprî Esposti all'esterno, e qualche cosa si è pur detto circa alla loro entità. L'ordine della esposizione ci porta ora a ritornare su quest'ultima parte per ribadire il principio: che la misura dei compensi logicamente si differenzia a norma di luogo, in relazione alle condizioni interne degli Ospizî, alle condizioni economiche del paese, ed alle dominanti consuetudini.

Ad ogni modo un concetto universale lo si può formare anche in questo lato materiale del governo degli Esposti, ed è il concetto: che gli assegni di allevamento devono essere commisurati a stregua di effettivo od approssimativo consumo agli allevatori, i quali a vero dire son tutt'altro che indennizzati a proporzione di esborso. Anzi sussiste in argomento un curioso contrasto di applicazione compensatoria. Tutti i brefotrofî diminuiscono

scalarmente le corrisponsioni agli allevatori in ragion diretta del crescere degli anni del trovatello; cosicchè quando questi è giunto al periodo dei maggiori bisogni in vitto e vestito, è giusto allora che il custode si vede diminuire e sparire il poco soldo di retribuzione. Fenomeno economico veramente curioso sarebbe questo, se i brefotrofî non giuocassero di speculazione coll'affetto e colla prospettiva di futuro interesse negli allevatori. Guai però se la gente cominciasse a far un po' meglio i suoi conti! Gli Ospizî, come si trovarono nella necessità di migliorare, chi più chi meno, le quote di allevamento, si troverebbero alla perfine in quella di proporzionare il compenso al consumo.

Non lice sorvolare nemmeno ad altra ben più importante, anzi radicale questione amministrativa, quella generica della estensione dell' obbligo di cura e mantenimento degli Esposti da parte dei rispettivi brefotrofî, in senso di legge. Si domanda: A che è tenuto, e in quale estensione di tempo e di luogo il brefotrofio verso la esistenza dei suoi trovatelli? — In cospetto alle leggi comuni, i suoi obblighi hanno un confine assoluto o soltanto parziale relativo? — Ed in concreto: Può egli accadere che un Esposto, nell'impotenza della vita autonoma, possa, dopo l'età normale, esser respinto dalla pubblica magistratura al luogo di sua origine, al naturale suo asilo?

A primo aspetto ed in senso teorico parrebbe che queste domande non meritassero di esser nemmanco discusse, di fronte alle generali disposizioni della legge, che fissa da una parte un' età di emancipazione, e stabilisce dall'altra l' obbligatorietà dell'assistenza nel Comune od in altro ente prestabilito di popolazione; di fronte alle varie istituzioni di beneficenza che si danno vicendevolmente la mano per venire in soccorso alle umane miserie. Ma in pratica avviene pur troppo anche diversamente, e chi stà a capo di tali Ospizî sa per prova quanto spesso abbiasi a lottare per la sorte di qualche infelice trovatello, che, infermo di corpo o imbecille di mente, non sa a qual porta battere, dove adagiare le membra, da chi ricevere un tozzo di pane, perchè sospinto e risospinto da uno ad altro ente morale col motivo della incompetenza. In queste disperate evenienze le Autorità d'ordine pubblico, in mancanza di altro asilo, non trovano di meglio che scortarlo alla sua casa di origine, dove pel momento non può essere rifiutato, salva la libertà di lottare dappoi con chi si creda.

Eccetto il caso di qualche brefotrofio, che per obbligo di fondazione e per larghezza di censo deve e può pensare a provvedere da sè alla sorte dei proprî alunni senza restrizione di tempo e di circostanze, nella predominante

posizione amministrativa degli altri, fissata che si è un'età normale in cui l'Esposto per regolamento cessa di appartenere al suo Ospizio, deve intendersi: che colla stessa abbia anche a cessare correlativamente l'obbligo di spesa, ed assolutamente poi a cessare col raggiungimento dell'età maggiorenne. Che se prima di quest'epoca può in contingenza avervi luogo a dubbio od a contestazione, più oltre, a mio credere, non potrebb' esserlo per il principio fondamentale della legge stessa. Diffatti, come in tesi generale la maggiore età emancipa l'individuo dai legali obblighi verso la paternità o la costituita tutela, così lo spoglia del paro dei diritti che gli sono attribuiti verso la stessa. Senonchè, nei rapporti sociali, coll'emancipazione legale a un ente tutorio ristretto subentra l' ente più vasto e comprensivo dello Stato e del Comune per ciò che riguarda protezione e soccorso. Ora il trovatello, fatto maggiorenne, si trova precisamente nell'identica posizione sociale; si stacca dal suo Ospizio, dal suo tutore, ma diventa parte effettiva ed efficace del Comune in cui dimora o s'inscrive, e come lo vincolano ad esso i doveri di cittadino, così ne contrae di rimando anche i diritti al godimento di eventuale esistenza. Il quesito dunque della competenza passiva per gli Esposti, dopo l'età minorenne, dovrebbe ritenersi sciolto nel principio direttivo generale: che ogni brefotrofio è a considerarsi svincolato da qualsiasi obbligo ed onere sì tosto un suo alunno qualunque abbia raggiunto la legale emancipazione.

In base alle accennate massime fondamentali, si disegna chiaramente la linea di condotta per la erogazione di spese straordinarie in soccorso di Esposti bisognosi, ed a questa si attiene in pratica anche il maggior numero dei brefotrofî, e nominatamente quelli che accolgono a breve tempo gl' illegittimi in qualità di figli naturali. Per questi, come si disse in altro luogo, se all'età normale del licenziamento manca la madre, e se mancano i parenti, il mantenimento è assunto dal Comune al quale essi appartengono. Insomma, è sempre il Comune a cui in ultima istanza e come a naturale tutore ricorre e si rifugia il figlio derelitto e sofferente.

Colle massime suespresse, in riguardo alla spettanza della competenza passiva degli Esposti, si è inteso di parlare con riserva del periodo superiore all'età normale, e senza eccezione di quello superiore alla legale minorità. Per conseguenza va da sè che sino a tanto l' Esposto è tutelato dall'Ospizio, all'Ospizio incomba pure l'obbligo di provvedere convenientemente e del proprio ai di lui bisogni entro e fuori del suo recinto. Ciò deve avvenire in particolar maniera per coloro i quali o sono côlti da grave e lungo malore, o crescono male del corpo e riescono meno idonei

ad una proficua professione od applicazione, ovvero abbisognano di cure suppletorie, di speciale custodia o di straordinario trattamento dietetico. In tali casi il pretendere che gli allevatori, di consueto poveri, sopperiscano del proprio alle nuove esigenze, o l'abbandonare i trovatelli ciecamente al proprio destino non sarebbe no una mera negligenza e ingiustizia, ma una vera crudeltà della casa madre, moralmente responsabile della sorte dei proprî alunni. Le spese eventuali di spedalità, di cure ristoranti o correttive, di apparecchi tecnici, di speciale custodia od educazione tecnica: in una parola, di tutto quanto si richiede per la salvezza e pel miglior prosperamento del tutelato trovatello, è affare indeclinabile del brefotrofio rispettivo.

Circa agli obblighi ed alle cure dell'istruzione degli Esposti è inutile dilungarsi in particolari considerazioni, dacchè trattandosi d'individui dell'infima scala sociale, non è lecito per essi che aspirare ai comuni benefizî della pubblica istruzione elementare. A mèta più elevata non può esser condotto, in via di eccezione, che colui soltanto al quale la sorte abbia assegnato un custode amoroso ed agiato. L'Ospizio, di sua iniziativa, deve limitarsi ad assicurare al suo trovatello quella istruzione a cui generalmente provvede la legge comune; deve assicurargli il successivo avviamento ad una proficua applicazione, e nulla più. Laonde, se censurabile sarebbe la trascuratezza in questa parte d'iniziale civiltà, censurabile sarebbe del pari la ricercatezza e la esagerazione in senso opposto, comechè contrarie alla missione dell'Ospizio ed alla posizione dell'alunno.

CAPITOLO VI.

Relazione fra genitori ed Esposti riconosciuti e non riconosciuti — Segreto — Rapporti giuridici del trovatello — Tutela — Emancipazione — Riconoscimento e legittimazione — Adozione — Ricerca della paternità.

Negli Stati ove il brefotrofio serve a semplice deposito degl' illegittimi conosciuti e registrati al nome della madre, la relazione fra Esposti e genitori o parenti non include riserve e difficoltà di sorte, e si esercita nei consueti e precisi termini della sociale notorietà e convenzione. Là non entrano in discussione nè riguardi di persone, nè suscettività di famiglie; il tratto di unione lo segna la legge comune da una parte e l'aperto ricambio di affetti dall'altra; cosicchè i rapporti tra prole e genitori corrano anche in questi casi le solite vie, e nessuna ragione esista per incepparli

o adombrarli. Il lavoro maggiore e più serio di cotali brefotrofî si è piuttosto quello della riconsegna degli Esposti alle rispettive madri o famiglie alla scadenza del prefissato periodo di custodia, perocchè alle molte parti premurose e penetrate del dovere proprio, fan pur troppo riscontro altre non poche, colle quali è mestieri adoperare una specie di coazione autoritaria e talora esecutiva per indurle a levare dall'Ospizio la propria prole.

Nei brefotrofî a Ruota, o ad ammissione ignota, la bisogna procede ben differentemente. Il favore dell'incognito presuppone un riguardo all'errore, all'apparenza della moralità, alle rigide esigenze sociali che ammettono e blandiscono il male per ripudiarne poscia le conseguenze; perciò fin dai primordî dell'istituzione era naturale che si adottasse il segreto anche per i successivi rapporti dell'Esposto. Di questo segreto v'ha tuttora più d'un brefotrofio che tien capital conto, non solo in cospetto del pubblico, sì eziandio verso le stesse persone interessate alla sorte del trovatello, quali i genitori ed i parenti, fintantochè almeno non si verifichino certe condizioni influenti sulla definizione del di lui stato e sullo svincolo dall'Ospizio. In tali brefotrofî poche e inconcludenti informazioni si concedono ai richiedenti circa all'esistenza del ricercato individuo, ma nulla che possa metterli sulle di lui traccie. Per arrivare a contatto della propria prole è indispensabile domandarne la formale restituzione; non v'ha altra via di mezzo, pena un'eterna separazione.

Ora, se il principio del segreto è commendevolissimo in senso virtuale ed astratto, come base di un preconcetto ordine e consenso sociale, non mi pare si mantenga tale in tutte le possibili sue esplicazioni pratiche, e particolarmente nella sua stretta applicazione verso chi da natura è portato ad aspirare e lavorare al maggior possibile bene dell'Esposto. Parmi che ormai lo sviluppo della libertà ed il progresso della civiltà esigano proprio l'abbattimento di cosiffatte muraglie di separazione, che alla finfine non rispondono a nessuno dei propostisi scopi, osteggiano i naturali impulsi del cuore, e danneggiano il più delle volte la sorte stessa del trovatello.

Diffatti che si propone un brefotrofio col circondare di profondo segreto la esistenza dell'Esposto? Di evitare che i genitori ne conoscano la dimora, che lo avvicinino, lo circondino delle proprie cure, e tranquilli sulla di lui sorte, lo lascino dov'è, a carico dell'Ospizio, senza alcun pensiero di formalmente riconoscerlo e levarlo: insomma il proposito di conservare il mistero per stuzzicare la curiosità altrui, per ravvivare gli assopiti sentimenti di natura, e promuovere le definitive restituzioni. Credo però che la esperienza insegni a note abbastanza chiare che non sempre e dovunque

si ottiene il presupposto intento, e che anzi spesso se ne partorisce un abuso e un danno.

Prima di tutto, perchè un segreto possa rimanere impenetrabile e custodirsi a dovere, è necessario che riposi in seno di una o due persone ben fidate. Domando io: è ciò possibile in un'azienda il più delle volte assai vasta, e nella quale occorrono tante formalità di registrazione e quindi l'impiego mercenario, e di solito non ben retribuito, di parecchie mani? Mi appello alla nuda realtà degli affari umani, e chiedo se questo non sia piuttosto il sistema di esporre alla corruzione i funzionarî, e fare del preteso segreto intimo un segreto pubblico, con quanto prestigio poi della istituzione è facile capire. Ma si ammetta pure che il segreto sia garantito e reso impenetrabile; e che perciò? Il mistero in questa circostanza favorirà più presto l'obblìo che la curiosità; fuor degli occhi fuori del cuore, suona il proverbio, e su cento genitori ne troverete appena dieci, i quali s'inducano a ricuperare un figlio che non vedono mai, e del quale è somma grazia se sappiano che vive.

Il danno derivante dalla incompleta e falsa applicazione del sistema cade poi a tutto carico del povero Esposto, al quale si sottrae il possibile contatto coi genitori, e la probabilità di essere da essi ricuperato e ridonato a più regolare stato sociale. Egli rimarrà sempre un ignoto e un abbandonato, quando all' uopo di maggiore larghezza avrebbe forse cessato di essere tale (se non sempre nella forma, almeno nella sostanza) col conoscere coloro a cui deve i proprî giorni, e coll'avere in mano il filo di meglio far valere i proprî diritti nella ricerca della maternità.

Ma il lasciar piana e facile la via dei rapporti personali fra Esposti e genitori, salve naturalmente le debite garanzie, sta anche nel tornaconto dello stesso Ospizio. Posto il bambino fin dalle fasce a contatto coi proprî, l'azione dell'asilo vien d' assai agevolata nell' esercizio della sorveglianza dell' allevamento esterno, perocchè vi cooperi e per poco non si sostituisca quella del genitore che, autorizzato, si fa conoscere di buona forma ai custodi, ed ha tutto l' interesse di denunciare qualunque maltrattamento o trascuratezza venisse a rilevare. Ed una volta avviata la diretta comunicazione dei genitori col proprio nato, è difficile che lo dimentichino e lo abbandonino; anzi v' ha tutta la presunzione che se lo riprenderanno non appena le proprie condizioni lo consentano. Questa facilitazione e il sussidio alle madri per l'allevamento dei figli naturali costituiscono senza dubbio il mezzo più valido onde diminuire il numero degli Esposti ignoti, per ridonare ad una quantità d'individui il bene della famiglia, e per diminuire

con ciò le gravezze dei brefotrofî. Imperocchè, una volta che sian regolarmente conosciute le persone di stretta attinenza di un trovatello, si rendono anche più agevoli le pratiche per promuoverne e compierne la definitiva restituzione, locchè deve stare in cima dei desiderî e degli sforzi di qualunque brefotrofio.

La rappresentanza dei rapporti giuridici, sia personali che sociali, degli Esposti è devoluta alla tutela speciale del rispettivo Ospizio, le quante volte manchi il diretto rappresentante naturale o delegato.

Per i figli illegittimi, inscritti nei pubblici libri al nome d'uno o d'ambo i genitori, la tutela è designata per sè stessa, si esercita colle norme comuni, e l' Ospizio nulla ha da ingerirsi in atti che non gli competono, salvo ad eventualmente favorirne la promozione e la definizione.

Per i figli ignoti e per i non riconosciuti la competenza tutoria risiede intera ed assoluta nell'Amministrazione del brefotrofio, dalla quale però, mediante speciale atto giudiziario, può esser deferita ad altra personalità. Le consuetudini sono diverse secondo i diversi Ospizî, de'quali taluno esercita il diritto di tutela da sè fino all' età maggiore dell' Esposto; tal' altro invece ne promuove il passaggio ad altro ente o persona, sì tosto cessi di concorrere al mantenimento del trovatello. E l'una e l'altra di queste forme contiene dei pregî e dei difetti; perciocchè, se l' azione diretta e prossima del tutore locale corrisponde in moltissimi casi ai bisogni del pupillo e meglio ne garantisce i materiali interessi e la cura personale, spesse volte invece il mandato si risolve in una vuota formalità per gl'incaricati, i quali del proprio tutelato punto o poco si occupano. È vero che la buona scelta può in qualche maniera rispondere dell' esito, ma già si sa generalmente che la semplice tutela morale, scompagnata da interessi economici, vien riguardata piuttosto una modalità di legge che un vero e sacro incarico, segnatamente se il tutelato versi in bisogno di assistenza, o per la sua condotta meriti di essere redarguito. D'altro canto alle prerogative di una tutela più autorevole ed efficace da parte dell'Ospizio, e fors'anco più tranquillante nella contingente amministrazione di un patrimonio privato del trovatello, fa qualche ostacolo la complessa forma e la lentezza del corpo tutorio, e sovratutto la lontananza del tutelato, che solo indirettamente e per altrui opera può esser avviato e seguito nella sua educazione e sorvegliato nella sua condotta.

Senonchè anche questa partita, non ultima certamente del governo e della sorte degli Esposti, dev' essere apprezzata con criterî conformi alla diversità ed entità delle circostanze; per il che basterà in alcuni casi una

tutela privata, in altri invece dovrà riserbarsi all'Ospizio. In massima generale però il miglior tutore dell' Esposto è il suo allevatore, quando abbia la fortuna di trovarlo amoroso e cresca nella di lui casa qual altro membro di famiglia. In queste contingenze, che per buona ventura sono anche le più frequenti, la scelta non è menomamente difficile; basta confermare l'incarico per legge a chi lo esercita di fatto.

Qualunque sia la forma della tutela che si destina al trovatello, vi sono però alcuni accidenti ed alcune eventualità della sua vita che ad ogni modo meriterebbero di cadere sotto i prudenti e benefici riguardi dell' Ospizio, come sarebbero gli atti di anticipata emancipazione e di adozione. Siccome l'uno e l'altro, ed il primo in particolare, mette l'individuo in una posizione aperta ad infinite contingenze, capaci di modificare radicalmente la futura sorte dell'individuo, si comprende facilmente non esser buon consiglio di abbandonarli al libito di persone nulla o poco interessate ai destini del tutelato, e doversi perciò riservarli alla più giudiziosa e tranquilla azione della potestà paterna dell'Ospizio.

L' azione sua dovrebbe altresì estendersi alla cooperazione di altro non meno importante atto, ch'è quello del riconoscimento o della legittimazione degli Esposti. E benchè in questo fatto il brefotrofio abbia ad agire piuttosto d'influenza che di propria opera, comechè affare speciale e volontario di chi vi ha diritto ed interesse, ciò nondimeno non ha da trascurare ogni possibile e lecito mezzo per indurre i genitori titubanti o negligenti a compierlo, agevolando ad essi la via attraverso le formalità officiali. Nè son pochi coloro alla cui buona inclinazione contrastano o l' inerzia, o l'ignoranza, o il timore delle difficoltà. Una mano che li guidi e li soccorra basta a risolverli all' esecuzione di un dovere d' incalcolabile vantaggio e all'Esposto, a cui vien data la regolare personalità civile, e all' Ospizio, a cui si sottrae una presenza materialmente e moralmente onerosa. Che anzi l'interesse di quest'ultimo è sì palmare e considerevole che in qualche luogo le spese dell'atto di riconoscimento o di legittimazione sono sostenute a suo totale carico.

Si dovrebbe dire anche qualche cosa intorno alla ricerca della paternità degli Esposti. Ma la grandissima discrepanza delle vigenti legislazioni in siffatto proposito toglie ai brefotrofî argomento di occuparsi nemmeno indirettamente di un' azione giuridica, che non ha ragione di essere nei paesi in cui la ricerca è interdetta; e sarebbe quasi fuor di luogo anche laddove è ammessa, dacchè solo possa essere promossa e sostenuta da chi ne possegga il diritto e le prove, qual si è di solito la madre.

L'Ospizio in simili eventualità deve restare neutrale spettatore, o tutto al più farsi compiacente coadiutore nel fornire documenti e testimonianze. Certochè il fine nobilita l'atto, singolarmente agli occhi dell'asilo, il quale per istinto amerebbe che la legge si dimostrasse più larga ed energica nel patrocinare i poveri trovatelli contro la peternità che si nasconde o si rinnega, e segue perciò con viva simpatia i disperati sforzi di una disgraziata madre implorante dai tribunali quella giustizia che le rifiuta un uomo solitamente, quanto vile seduttore, altrettanto snaturato padre.

Bisogna pur troppo confessare che la legislazione di alcuni Stati, in punto della paternità, non apparisce agli occhi de' profani equa dispensiera di responsabilità nella figliazione illegittima. Severissima e perfino tediosa in quella dei legittimi, dà il pieno salvocondotto d'immunità all'uomo libertino nelle sue relazioni illecite ed immorali, e se ammette una responsabilità non lo fa che per porla tutta a carico e danno della povera donna, contro la quale l'illeggittimo figlio, può quando gli piaccia, promuovere la ricerca della maternità e sfruttarne gli obblighi. Il filantropo però si consola che molte ed autorevoli voci si levino oggidì ad invocare anche in cotali Stati una più equa legge, che mitighi le dolorose conseguenze del presente a danno della moralità pubblica e di una quantità di poveri figli abbandonati, ai quali sarebbe d'assai agevolato il còmpito di rivendicare i privilegî del proprio stato, se la paternità fosse nei leciti confini chiamata a rispondere di una situazione cotanto anormale.

CAPITOLO VII.

Criterî sulla più equa e desiderabile posizione dell'illegittimo in Società — Correlativo stato emergente degli Esposti — Missione successiva dei brefotrofî e probabile sorte ad essi riservata.

Dalle principali e più utili massime, che in forma affatto compendiosa e disadorna sono venuto esponendo, torna opportuno di trarre e fissare quei fondamentali criterî che valgano a dare al tèma un pratico valore ed indirizzo, e che, per sostanziale e generale carattere e per bontà di fine, da tutti abbiano ad essere egualmente apprezzati ed accolti.

Qual'è lo scopo che deve prefissarsi ogni Stato ed ogni filantropo nella protezione e nel trattamento dall'Esposto? — Quello, senza dubbio, di dargli e assicurargli in Società una posizione, la quale sia consentanea ai principî di giustizia e umanità, conforme alla dignità dell'uomo ed al diritto comune.

Dovrebb'esser dunque tolto di mezzo tutto ciò che tuttora fa dell'Esposto

un individuo quasi a parte, e contribuisce a segnarlo di nota deteriorante e ripulsiva; dovrebbesi togliere tutto ciò che gli fa risentire il peso di una colpa non sua e sopportare le conseguenze dell'altrui irresponsabilità.

Anzitutto la sorte degli Esposti in genere, e assolutamente poi quella degli abbandonati sconosciuti, dovrebb' essere esclusivo affare dello Stato, colà particolarmente ove la legge favorisce l' ignoto. Lo richiederebbero i riguardi di moralità pubblica, la sicurezza delle madri e sovratutto l' incolumità e il prosperamento dei figli, i quali soltanto nell' azione uniforme ed autorevole dello Stato possono trovare le guarentigie d' una esistenza la migliore possibile. Lo richiederebbe pure la stessa ragione politico-economica, perocchè colla massima comprensività amministrativa dello Stato verrebbesi a distribuire più giustamente il peso di un pubblico carico, che diversamente può venir addossato incompetentemente ad altri enti minori, quali la regione, la provincia, il Comune.

Se le gravezze pubbliche devono essere disposte con giustizia distributiva, in ragione cioè di utilità e di obbligo locale, è chiaro che non essendosi sempre in grado di determinare legalmente la vera appartenenza amministrativa del trovatello, il relativo spendio non abbia ingiustamente a pesare sovra un ente a cui può essere che non spetti, ma debba invece risalire all' ente più vasto e assoluto ch' è lo Stato. La quale contingenza d' indebito aggravio si verifica pur troppo ed in proporzioni notevoli nei centri maggiori, dove accorrono di preferenza le gestanti illegittime forestiere, e nelle provincie limitrofe a Stati o mancanti di brefotrofî, ovvero rigorosi nell' ammissione degli Esposti.

Ma concesso pure che allo Stato non sia da devolversi la piena cura degli Esposti, gli si apparterrà pur sempre l' ufficio di provvedere alla loro sorte con particolari ed uniformi leggi, ciò che nel maggior numero dei paesi fatalmente non avviene, lasciandosi che ogni regione, ogni provincia, e perfino ogni Ospizio si regga nella bisogna a piacimento, pur di non aver molestie nè pecuniarie nè disciplinari. Ed è questa la causa per cui nel governo dei brefotrofî si ravvisano cotali e tante discrepanze di apprezzamenti e di usi, che simili non si riscontrano nemmeno negli spedali stessi. Eppure l'intervento dello Stato conguaglierebbe le differenze con più giusta misura di attribuzioni e di spese, con più umana e soddisfacente posizione dei trovatelli, e con maggiore decoro degli Ospizî.

Altra essenziale indicazione per il migliore essere degli Esposti sarebbe quella di stabilirne la personalità civile con tutte le conseguenze inerenti ad una posizione sociale regolata sulle comuni norme di rapporti e di

convivenza. Ma come poter conseguire così nobile intento laddove il codice sanziona l' ignoto nella figliazione illegittima e non ammette la ricerca della paternità? È forza confessare esser ben difficile impresa quella di poter ottenere la riforma di una legge tanto solenne e radicata nelle abitudini di alcune grandi nazioni; ma siccome la miserrima condizione fatta agli Esposti e la flagrante ingiustizia del loro stato sociale ha suscitato e suscita le censure e le recriminazioni degli uomini di cuore, perciò v' ha lusinga che un elevato sentimento di equità e di umanità la vinca presto o tardi sovra un rigido principio legislativo, il quale potrà bensì vantare delle profonde ed astratte ragioni di precauzione e di riserbo sociale, ma in diritto naturale e per volgare giudizio non varrà mai la nobiltà di quel sentimento. La fina questione giuridica non può soffocare di certo la innata e sublime aspirazione dell' illegittimo anonimo a rivendicarsi un posto normale in società, nè il profano arriverà mai a comprendere come la legge voglia essere matrigna e barbara verso l' infelice frutto dell' altrui seduzione e malvagità, quando si mostra ricisa e rigorosa nel guarantire la forma e i diritti della figliazione legittima, da offendere talvolta persino il senso morale comune.

Ma se nei nostri paesi non è lecito sperare tale una riforma della legge che renda possibile la rivendicazione della paternità, sia lecito almeno al povero illegittimo di aspirare al legale benefizio della maternità, e di salvarsi per essa da quella tenebrosa origine e posizione onde la sua esistenza sociale si abbrutisce e addolora. Si abbia anche in Italia il coraggio di rendere obbligatoria la dichiarazione della maternità, come dimostrai accadere in alcuni altri Stati, e con questo si faccia un immenso passo nella determinazione civile dell'illegittimo, il passo di torlo all' ignoto, di assicurargli un nome reale, una famiglia e con essa la immensa catena degli affetti domestici e delle dignitose relazioni sociali. Nè comprenderei quali difficoltà potessero occorrere nell'attuare per legge tra noi ciò che per legge vige e sì bene funziona in Austria, in Germania, in Inghilterra, nella Svizzera, nel Belgio, negli stessi Stati Uniti di America. La sarebbe invece una grande conquista sul pregiudizio e sull'ingiustizia, l'ultimo e vero anello della parificazione sociale, chè vivaddio! finchè in un paese v'abbiano individui destituiti del sacro vincolo di famiglia e considerati siccome una specie di quarto stato abbietto e spregevole, non è lecito di parlare di vera eguaglianza.

Incardinata che fosse sui due grandi fattori della normale personalità civile e della diretta azione dello Stato, la posizione dell' Esposto muterebbesi immediatamente anche tra noi non meno nell'apparenza che nella sostanza.

Non avremmo più l'Esposto giusta il corrente valore della parola, e il vocabolo stesso finirebbe a cadere e sparire in mancanza di soggetto. Imperocchè registrato che fosse obbligatoriamente ogni illegittimo nei pubblici libri al nome di uno dei genitori, qualunque sia la sorte ch'egli abbia dappoi a subire, resterebbe un individuo di notoria e legale origine, con un nome reale di casato, con una famiglia di cui far ricerca e valersi; in una parola diverrà un cittadino e non sarà più una cosa. La quale normale situazione gli procurerebbe eziandio la più formale ed efficace protezione della legge nella sfera dei rapporti giuridici, meglio determinati, di famiglia.

Regolata la posizione sociale dell'illegittimo di conformità alla legge comune, anche la missione dei brefotrofî troverebbesi essenzialmente modificata e ristretta. Ad essi non incomberebbe più la grave soma di raccogliere, mantenere e tutelare degli ignoti, e di sostituirsi integralmente nella mancante paternità, bensì la più lieve e meno responsabile di aver cura temporaria di bambini di povere madri naturali, alle quali siano da restituirsi definitivamente dopo un dato periodo di tempo. Diventerebbero i semplici e benefici coadiutori della maternità priva di mezzi per alimentare la propria prole nei primi e più scabrosi passi della vita. E di quanto scemerebbero le loro incombenze e la loro responsabilità morale, di altrettanto scemerebbe la gravissima spesa di che sono attualmente sopracaricati, coinvolvendovi le finanze di regioni, di provincie e di Comuni.

Perocchè una volta che sia resa obbligatoria nelle nascite la registrazione almeno della maternità, e che colla notorietà meglio si faccia sindacabile la condizione economica e l'appartenenza domiciliare delle madri, non è presumibile che tutti indistintamente e senza condizione siano accolti nei brefotrofî i presentati illegittimi, dacchè le Amministrazioni a pien diritto avrebbero a respingere tutti coloro, i quali o per stato economico o per incolato non possedessero i titoli all'ammissione.

Per siffatta guisa s'incamminerebbe una profonda trasformazione dei brefetrofî, i quali, perdendo dell'originale natura, si accosterebbero piuttosto agli scopi ed al carattere delle case degli orfani o di ricovero, e col tempo potrebbero anche non aver più ragione di essere.

Resterebbe a provvedersi agli abbandonati ignoti; ma il loro numero presumibile si ridurrebbe a tanto piccola cosa che agevolmente si potrebbero collocare negli asili degli orfani, se anco un bel giorno i brefotrofî, grazie all'introdotta riforma, avessero in fatto o a trasformarsi radicalmente od anco a sparire. In Germania, dove non esistono nè Esposti nè brefotrofî, ai pochi abbandonati si provvede appunto nella succitata maniera.

Senonchè la vagheggiata riforma, almeno in Italia, avrebbe a compiersi di lento passo, lasciando che le popolazioni vi si abituassero; locchè non dovrebbe tornar nè arduo nè pericoloso, se guardiamo alla somma facilità e innocuità con cui furono chiuse le Ruote e s'iniziò un nuovo e controllato metodo d'introduzione degli Esposti nei brefotrofî. Le sovvenzioni alle madri povere, così e come si è dimostrato, serviranno ad ogni modo di ottimo preparatore all'innovazione, per la quale i brefotrofî o basteranno a sè stessi, o quanto meno abbisogneranno del pubblico sussidio in misura relativamente piccola o moderata.

Questo concreto concetto della sorte da crearsi tra noi all'odierno Esposto ha formato il mio ideale fino dal dì che potei conoscere e apprezzare i varî sistemi adoperati nel governo degli Esposti, un ideale di cui non mancai far propaganda ogni qual volta mi si porse il destro di scrivere o parlare pubblicamente su questo tèma. Quel concetto incontrò l'adesione di parecchi autorevoli uomini, e son lieto che oggidì sia condiviso anche da qualche illustre mio collega, che combatterà, io spero, per il conseguimento di un fine a cui deve aspirare ogni filantropo. E giova pure sperare che il nostro Governo s'indurrà a volgere la sua attenzione ed a metter la mano sull'importantissimo quesito, se non prima, certamente il dì, forse non rimoto, in cui avrà a dibattersi dal nazionale Parlamento il vasto tèma delle Opere Pie. Dovrà farlo in omaggio alla virtuale importanza dell'argomento, dovrà farlo nel proprio interesse e in quello degli enti amministrativi minori, per la ridente prospettiva di poter ridurre a minimi termini il numero e l'azione dei brefotrofî, e colla prospettiva anco più ridente di abolirli, sull'esempio recente di molti territorî dell'Impero austriaco, nei quali furono affatto soppresse le case degli Esposti, sostituendovi il temporario correttivo dei soccorsi alle madri illegittime bisognose. È vero che colà la vigente legge sulla registrazione delle nascite appiana la via alla ricisa misura modellata sul sistema negativo della Germania, dell'Inghilterra e di altri Stati; vero che nei paesi retti, in questa parte, colle norme del Codice Napoleonico, più malagevole si presenterebbe una riforma implicante una profonda modificazione legislativa; ma al postutto, le esigenze della giustizia e della civiltà hanno imposte e vinte delle innovazioni ben più radicali di questa; onde io non dispero punto che almeno in Italia si giungerà un bel dì a conquistarla.

Sciolto il quesito degli Esposti nei termini di giustizia, di umanità e di sana economia pubblica; meglio distribuita e addebitata la responsabilità delle causali; dovrà trarne profitto anche la costumatezza popolare, to-

gliendosi di mezzo alla società l' esempio e lo stimolo all' impunità del libertinaggio, il testimonio vivo di una flagrante ingiustizia e di una pubblica vergogna. E sarà pur meglio definita e distribuita la competenza passiva anche di questo ramo di beneficenza, una volta che a dei termini ignoti si sostituiscano degli enti determinati e notorî. Se si potrà arrivare a togliere anche tra noi la individualità officiale dell'Esposto, e dimenticarsene il nome, allora potremo dire che la società si è davvero civilmente livellata.

CAPITOLO VIII.

CONCLUSIONI.

Da tutto ciò che fin'ora ho esposto, mi permetto di trarre le seguenti conclusioni:

1.ª Ragione e sentimento di giustizia distributiva suggeriscono che anche alla prole illegittima siano assicurati, senza eccezione, gli attributi della notoria e responsabile figliazione;

2.ª Impregiudicata pure la tesi della dichiaranda paternità dell' illegittimo laddove la legge favorisce l' ignoto, elevati riguardi di umanità e di ordine richiederebbero che almeno vi fosse resa obbligatoria la dichiarazione della maternità;

3.ª Per tale correttivo, l' illegittimo cesserebbe di tenere in società, col carattere di Esposto, una posizione eccezionale ed appartata, circondato e protetto che troverebbesi dal diritto comune per la legale notorietà di origine;

4.ª L'adozione legislativa di cotali principî fondamentali, eliminando l' Esposto per far luogo al figlio naturale, modificherebbe la natura e la missione dei brefotrofî tutt'ora retti a base del segreto e dell' ignoto, trasformandoli essenzialmente negli scopi, nell'importanza e nello spendio;

5.ª La conseguita riforma, la mercè di opportuni sussidî alle madri illegittime bisognose, agevolerebbe l' opera dai brefotrofî, e potrebbe, col tempo, anche renderla superflua, come già scorgiamo avvenire nell'Impero austriaco;

6.ª Quale interinale sostituzione ed utile preparatore alla vagheggiata riforma anche nei brefotrofî a vecchio e rigido stile possono servire i liberi rapporti fra genitori ed Esposti e la consegna dei figli col beneficio delle mercedi di allevamento alle madri illegittime che legalmente li riconoscano;

7.ª Sussistente l'antico sistema, la miglior forma d' introduzione degli

Esposti negli Ospizî si è quella per aperta consegna, esclusa la Ruota; e la migliore e più indicata forma di loro allevamento quella fuori dell' Ospizio ed in famiglie del contado, con adeguati compensi e premî;

8.ª L'obbligo dei brefotrofî di provvedere, materialmente e moralmente, all'esistenza dell'Esposto, si deve estendere: di norma, fino al momento in cui sia atto a guadagnarsi il pane; di necessità, fino alla di lui età maggiorenne. Dopo questo periodo l'Esposto è a considerarsi quale un cittadino qualunque, coi generici diritti ed obblighi verso il Comune di suo legale domicilio;

9.ª La tutela dell' Esposto, se anco allevato all' esterno, deve essere preferibilmente esercitata dalla Prepositura del brefotrofio, massime se trattisi di amministrazione di patrimonio privato, o di atti influenti sul di lui avvenire;

10.ª L'azione unificatrice ed efficace dello Stato deve concorrere più direttamente a determinare e garantire la sorte degli Esposti e ad appoggiare l'opera dei brefotrofi.

Consegnato il presente lavoro dalla Società Italiana d'Igiene al III Congresso Internazionale d' Igiene, tenutosi nel p. p. Settembre in Torino, le dieci Conclusioni furono concretate, d'accordo l'Autore con i dottori Romolo Griffini di Milano, Alessandro Tassani di Como e Giacinto Boetti di Torino, e ridotte nelle quattro seguenti; le quali presentate alla IV Sezione del Congresso vennero dalla stessa accettate, la prima a grande maggioranza, le altre alla quasi unanimità, nell'adunanza del 9 del suddetto mese:

1.e Le Congrès émet le vœu que la legislation sur l'État Civil puisse assurer partout aux enfants illégitimes le nom et l'appui de la mère naturelle;

2.e Le secours aux filles-mères, l'assistance à domicile, la protection aux enfants, doivent assurer leur conservation et leur sort;

3.e L'assistance publique interviendrait seulement pour soutenir la charge des orphelins misérables et des enfants abandonnés par des mères impuissantes et sans ressources;

4.e L'État doit concourir plus directement à déterminer et garantir le sort et la position des enfants assistés et appuyer l'œuvre des Administrations des Hospices.

DELL'ORDINAMENTO
DELL'AMMINISTRAZIONE SANITARIA NEGLI STATI.

RELAZIONE

del Dott. **Carlo Zucchi**

al Congresso internazionale d'Igiene in Torino.

Fu atto di obbedienza e di temerità ad una volta l'avere io accettato l'arduo cómpito di svolgere innanzi a questo Consesso delle Nazioni un argomento di sì alta importanza ed urgenza, già discusso in altri Congressi nazionali ed internazionali di Medicina e d'Igiene, ed alla cui attuazione attendono uomini politici ed eminenti medici sanitarî dei più grandi Stati d'Europa e d'America.

Nel breve spazio di tempo che mi è concesso io non potrò che segnare alcune linee primitive, le quali a mio modo di vedere possano servirci di guida nella formazione di organismi adattati a funzionare fra le popolazioni, valevoli a tradurre in atto i verdetti delle scienze igieniche ed idonei a contribuire al loro avanzamento.

Innanzi ad una mole formidabile di leggi, di tutte le date e di tante provenienze, poche delle quali portano l'impronta della scienza sanitaria moderna; di decreti, di regolamenti, d'istruzioni senza numero che ne fanno indispensabile corteggio; assiepati da una lunga serie d'istituzioni di varie epoche e luoghi, di tutte le forme e di svariati scopi, dove è ben difficile cogliere qualche modello; in possesso di una abbondante, ma poco nota e meno studiata letteratura, nella quale spiccano opere classiche ed altre minori brillano per altezza di concetti; in mezzo ad una miriade di opuscoli e di articoli di giornali, è difficile il trarci d'impaccio e scorgere il cammino che ci possa guidare diritto e rapidamente alla meta.

A trattare il difficile argomento, premesse alcune nozioni generali, sarà bene esaminare la materia dell'Amministrazione sanitaria; poi osservare quali siano gli organismi di essa in alcuni de' principali Stati, ed infine esporre i principî della miglior forma organica desiderabile negli Stati costituzionali.

I.

L'Amministrazione pubblica si esercita nei limiti posti dalle leggi ed abbraccia il complesso degli atti non legislativi, ne giudiziarî che intendono a raggiungere gli scopi dello Stato. Oltre la parte esecutiva rispetto alle leggi d'indole amministrativa, compie liberamente una serie di atti in una larga sfera, non regolata, ma solo circoscritta dalle leggi, contenenti norme di diritto, cioè quando il motivo che determina l'amministratore ad agire non è giuridico, bensì richiesto dalla convenienza e dall'utilità. L'amministrazione pubblica per la varietà delle funzioni e la molteplicità degli oggetti, si divide primieramente in due parti: in amministrazione politica ed in amministrazione civile o sociale o interna. La prima rappresenta il moto concentrativo dello Stato e comprende tre parti: la gerarchia civile o l'organica generale dello Stato, la finanza e l'esercito; nella seconda lo Stato fornisce le condizioni di sviluppo e perfezionamento a tutte le forme di convivenza umana che da esso dipendono. Tali condizioni si riferiscono ai bisogni fisici, economici, intellettuali e morali, dai quali sorgono altrettanti rami amministrativi (1).

Era di pertinenza della scienza amministrativa il descrivere la natura generale della pubblica amministrazione ed il raccoglierne i sommi razionali principî; il diritto amministrativo contemplava questi principî in una forma più concreta, ossia tradotti in legge e resi suscettibili di applicazione per i fini dello Stato (2).

Ora la scienza dell'amministrazione studia dove l'ingerenza dello Stato può essere utile, e dove riuscirebbe inutile e dannosa nella società e nel triplice suo organismo economico, fisico ed intellettuale, dal quale traggono origine le classi sociali. Chiamerebbesi perciò di preferenza scienza dell'amministrazione sociale, ed abbraccierebbe soltanto la seconda parte dall'amministrazione pubblica, provvedendosi allo studio della prima parte, con le scienze nuove della gerarchia civile, delle finanze e dell'esercito. Il diritto amministrativo, che da taluni si vorrebbe abolito, può sussistere, ma come parte del diritto pubblico interno, e suo cómpito sarebbe di esporre l'organismo amministrativo dello Stato (3).

(1) Pasquale Del Giudice: *Enciclopedia giuridica ad uso delle scuole.* — Milano 1880, pag. 209-213.

(2) Saverio Scolari: *Del diritto amministrativo.* — Pisa 1866, pag. 28.

(3) C. F. Ferraris: *La scienza della amministrazione; oggetto, limiti ed ufficio.* — Roma 1878.

Lo Stato indirizzando a scopi comuni, universali, le attività individuali, e la medicina essendo quel complesso di scienze naturali, proprie ed ausiliarie, che tutta intiera possiede la conoscenza possibile dell'uomo, doveva certamente avvenire, come avvenne, che gli Stati nel compiere i loro uffici abbisognassero di nozioni attinte alle scienze mediche o dell'opera stessa dei medici. Così sino dai tempi i più remoti a quelli di Giustiniano e di Carlo V, e venendo fino ai tempi nostri, si ebbero rapporti fra medicina e diritto, fra medici e Stato. Come poco più in là di un secolo non esisteva ancora una decisa separazione, nè scientifica, nè pratica, tra le due funzioni dello Stato, giustizia ed amministrazione, così neppure fra le due scienze che venivano ad ordinarsi per le esigenze dello Stato, la medicina legale e la polizia medica, era possibile una determinata separazione. Ora queste due scienze, conformandosi agli ordinamenti giuridici e politici, ebbero limiti distinti, rimanendo l'una destinata a servire agli scopi della giustizia, l'altra rivolta ai bisogni dell'amministrazione.

La polizia medica, ridotta a sistema scientifico da Giampietro Frank, accrebbe a dismisura il suo materiale; ricevette varie denominazioni, le quali più che sinonimi dinotano piuttosto rami diversi di scienza, che da essa ebbero origine. Chiamasi comunemente igiene pubblica; fu pure distinta coi nomi di medicina politica, di medicina sociale, di medicina civile, di medicina pubblica, di medicina amministrativa, d'igiene politica, d'igiene amministrativa, d'igiene pratica, ecc. Neppure la denominazione d'igiene pubblica sarebbe quella che meglio corrispondesse all'antica di polizia medica, dinotando essa lo scopo della sua applicazione alle comunanze sociali, e quindi più in là dei limiti dove arrivano le attività dello Stato moderno, ossia estendendosi a quelle istituzioni sociali che non sono soggette all'ingerenza di esso, formando così un nuovo ramo già adulto che è l'igiene sociale, a cui la trasformazione della statistica in demologia (Engel, Morpurgo) od in antropologia sociale (Wappäus) promette un grande avvenire (1).

Da alcuni scrittori moderni è riserbata la vecchia denominazione di polizia medica a quella parte dell'igiene pubblica che riguarda l'esecuzione di leggi e regolamenti sanitarî, o quelle libere azioni che entro i confini delle norme di diritto vengono esercitate pel mantenimento della salute e per il benessere fisico e morale delle popolazioni. In un altro mio lavoro, coll'autorità di Betti ed altri, proposi di chiamare questo ramo di scienza sanitaria diritto sanitario amministrativo o semplicemente diritto sanitario.

(1) C. F. Ferraris: *Opera citata,* pag. 5.

Se però nel progredire delle scienze politiche, come già annotammo, il diritto amministrativo si dovrà concentrare nel diritto pubblico interno, esponendo solo l'organismo dell'amministrazione, il diritto sanitario amministrativo potrà assumere il titolo di scienza dell'amministrazione sanitaria sociale, riserbando la denominazione di diritto sanitario amministrativo o di diritto sanitario pubblico alla parte organica dell'amministrazione sanitaria sociale (1).

L'amministrazione sanitaria, al pari dell'amministrazione pubblica, di cui forma una parte integrante, si distingue tuttora in due grandi divisioni cioè, in amministrazione materiale, avente per oggetto le materie amministrative classificate in un ordine scientifico; ed in amministrazione formale che riguarda soltanto l'organismo amministrativo. La parte materiale va compresa nell'amministrazione civile, interna o sociale, e la parte formale appartiene all'amministrazione politica, o se vuolsi, al diritto amministrativo propriamente detto, od al diritto pubblico. Tèma del presente studio non è che l'organismo o l'ordinamento organico dell'amministrazione sanitaria; ma per costruire un congegno motore che vivificando la materia giacente esplichi le sue funzioni a raggiungere determinati scopi, converrà prima passare in rivista gli oggetti che formano la parte materiale dell'amministrazione sanitaria. Nè si creda, o Signori, cosa superflua il premettere alle proposte di un ordinamento sanitario, una rapida enumerazione degli oggetti componenti il materiale dell'amministrazione sanitaria. Essa servirà a rischiarare le nostre proposte ed a togliere delle dubbiezze, facili ad insorgere ove si confonda coll'amministrazione sanitaria l'igiene pubblica, che ha più vasti confini e non bene definiti.

Sebbene il principio o la condizione della medicina amministrativa risieda nella amministrazione sociale, ciò non toglie che si possa e si debba trattare sistematicamente come una dottrina speciale. I principî dedotti dal concetto fondamentale dell'amministrazione sociale determinano lo scopo della medicina amministrativa, non che la specie e l'estensione degli oggetti di cui si deve occupare. Gli oggetti stessi sono svolti nelle loro parti in ordine ai rapporti coll'amministrazione sociale. Da Schürmayer così viene definita la scienza dell'amministrazione sanitaria: un ordinamento sistematico di cognizioni mediche ed in più lato senso di scienze naturali, particolarmente determinato dai principî dell'amministrazione, per raggiungere scopi dello Stato. Fin dove arrivano le forze proprie del cittadino è suo dovere

(1) C. Zucchi: *Amministrazione sanitaria civile. Dizionario delle scienze mediche.* — Milano 1869, Vol I, pag. 255.

il provvedere con mezzi leciti ed opportuni al mantenimento ed al ristabilimento della propria salute e di quella della sua famiglia e di procurare il migliore benessere fisico e morale di sè e dei suoi. Quando più non bastano queste forze individuali, subentra nello Stato l'obbligo di averne cura, essendo del resto suo beninteso interesse che prospero sia lo stato dei cittadini esistenti, che essi non divengano infermicci e muoiano innanzi tempo per cause amovibili. I deboli sono di danno alla ricchezza ed alla forza dello Stato, mentre uomini sani e validi ne assicurano la produzione e la difesa. Ad ogni cittadino colpito per morte immatura va inutilmente perduto il capitale del suo allevamento. Quetelet valutava in lire 1000 la perdita di ogni individuo che morisse in Francia prima del sedicesimo anno. Chadwick considera un operaio inglese adulto come rappresentante un capitale di 200 lire sterline, e secondo gli studi fatti recentemente dal dott. Farr il valore minimo della popolazione della Gran Brettagna è valutato a 159 lire sterline per ogni persona maschio, femmina o fanciullo. Nel Regno Unito d'Inghilterra, dove è più basso il livello della mortalità, ammontano a non meno di 120,000 annualmente i casi di decessi prevenibili, ed i casi prevenibili di malattie a dieci volte tanto; la perdita annuale secondo i calcoli del dott. Farr eccederebbe i 19 milioni di lire sterline. Con questi calcoli non è lecito fare questioni di finanza, quando si tratta di spese sanitarie (1).

Roberto di Mohl nella classica sua opera della scienza dell'amministrazione secondo i principî dello Stato costituzionale, divide la materia dell'amministrazione sanitaria in due parti: la prima comprende gli oggetti che riguardano la rimozione delle cause di malattia; la seconda quelli che servono alla cura delle malattie manifestatesi (2).

Venendo questa divisione con alcune variazioni adottata dalla maggior parte dei trattati di medicina amministrativa, e rispondendo anche al moderno indirizzo della pubblica igiene, i cui studi furono portati sul terreno dell'etiologia e dell'ambiente sociale, noi pure la seguiremo nell'esposizione dell'ampia materia, ricorrendo anche ad altre fonti (3).

(1) D.r J. H. Schürmayer: *Handbuch der medicinischen Polizei.* Seconda edizione, Erlangen 1856, pag. 11-14. — E. Chadwick: *Des attributions du ministre de la santé publique. Congrès international d'hygiène.* Parigi 1880, Tomo II, pag. 25.

(2) Robert von Mohl: *Die Polizei-Wissenschaft nach den Grundsätzen des Rechtstaates.* Seconda edizione, Tubinga 1844, Vol. I pag. 131-249.

(3) D.r J. Müller: *Systematische Darstellung des Medicinal Wesens des österr. Kaiserstaates.* Vienna 1844, due volumi.

D.r A. Schauenstein: *Handbuch der öffentlichen Gesundheitspflege in Österreich.* Vienna 1863.

D.r W. Horn: *Das preussische Medicinalwesen.* Berlino 1863, due volumi.

PROVVEDIMENTI CONTRO LE CAUSE MORTIFERE.

Protezione della Specie.

Regole della vita sessuale; difesa della pubblica costumatezza; divieto di matrimonî dannosi alla salute; età del matrimonio; malattie che lo impediscono; matrimonî fra parenti; separazione e divorzio; concubinato e celibato.

Cure per le gravide e le partorienti; misure contro le soppressioni di parto; l'assistenza delle partorienti e delle puerpere; gli ospizî di maternità.

Cure pei nati; prevenire l'infanticidio; cautele nel battesimo, nella circoncisione, nella presentazione agli uffici di stato civile; allattamento; ricoveri pei lattanti; nutrici mercenarie; trovatelli e loro ospizî; modo di ricevimento nei medesimi.

Cure per l'allevamento della prole; sorveglianza igienica sull'educazione dei fanciulli nella casa, nella scuola, nelle officine e nelle fabbriche; ingerenza sui metodi e sistemi d'istruzione; insegnamento della ginnastica ed esercizî ginnastici; asili d'infanzia; orfanatrofi; riformatorî.

Misure Igieniche Generali.

Cure per la salubrità dei luoghi abitati e delle abitazioni: principî generali; scelta delle località; condizioni di salubrità del terreno; copia sufficiente di acqua per bevanda; lavacri e bagni; togliere e tenere lontano dalle abitazioni ogni ammasso di acque stagnanti o di materia capace di dare esalazioni insalubri; drenaggio e bonifiche di terreni umidi e paludosi; la malaria e studî sulla sua natura; le risaie. Sistemi di esportazione delle immondezze dai centri popolosi, mondezzai, fogne, latrine e loro vuotamento; orinatoi; impiego delle acque immonde e residue degli usi domestici per la fertilizzazione dei terreni; lastricato; pulitezza ed annaffiamento delle vie; pubblica illuminazione notturna; mezzi per prevenire ogni disgraziato accidente sulle strade, sugli argini dei fiumi, sia pei lavori che vi si fanno o per la circolazione pubblica.

Cimiteri; ubicazione, estensione e qualità del suolo dei medesimi; loro distanza dagli aggregati di abitazioni; regolamento per le inumazioni, le esumazioni, la cremazione dei cadaveri; camere mortuarie annesse.

Regolamenti edilizî: costruzione delle case in guisa che non siavi difetto di aria e di luce; ogni casa sia provvista di latrine costrutte in modo da

non lasciare adito ad esalazioni dannose ed infiltramenti; costruzione e situazione degli acquai e degli scaricatoj delle acque immonde da non pregiudicare e guastare le fonti, i pozzi od i condotti di acqua potabile.

Proibizione di appigionare case insalubri e quelle di recente fabbricate o riattate, prima di essere dichiarate abitabili.

Divieto di tenere nei considerevoli aggregati di case e di abitazioni tori, maiali, mucche, capre o pecore, come pure lo ingrassamento delle oche; stalle ampie, ben ventilate e lastricate; esportazione giornaliera del letame, canali di scolo; proibizione di formare nell'interno delle case ammassi di spazzature e di altre materie facili a fermentare, putrefarsi ed a produrre cattive esalazioni.

Stabilimenti pubblici; chiese, scuole, collegi, seminarî, alberghi, teatri, caserme, grandi stabilimenti industriali; l'ubicazione, la costruzione, la forma, la distribuzione dei locali siano corrispondenti ai diversi usi; si evitino gli affollamenti; la capacità degli ambienti proporzionata alle persone che vi dimorano o vi si raccolgono, in modo che la respirazione non si renda difficile e perniciosa; mantenere la massima nettezza dei pavimenti delle stanze, delle latrine, non meno dei letti, delle biancherie e degli abiti di tutti coloro che vi soggiornano; vi sia mantenuta una costante ventilazione naturale o con mezzi artificiali, onde l'aria vi sia continuamente rinnovata; vi abbondi la luce e sia eliminata ogni causa d'insalubrità.

Carceri: condizioni di salubrità, effetti dell'insalubrità; i diversi sistemi penali; alimentazione e lavoro dei carcerati; la pazzia e il suicidio nei delinquenti.

Cautele contro i pericoli che possono sorgere nelle abitazioni: colori venefici dei tappeti e delle tappezzerie; sviluppo di gas ossido di carbonio, di gas acido carbonico provenienti dalla accensione di materie combustibili in camere chiuse; fughe di gas illuminante; incendî, regole processi ed apparecchi di preservazione, di salvataggio e di estinzione degli incendi; innondazioni, soccorsi, istruzioni per ripulire e risanare le case, regole dietetiche per evitarne le conseguenze dannose alla salute.

Le vestimenta; loro uso e fine fisiologico, proprietà fisiche e fisiologiche dei tessuti; sostanze tessili animali e vegetali, assaggi chimici; parti del vestiario; foggie diverse di calzatura; stoffe elastiche, impermeabili; sostanze coloranti nocive dei vestimenti.

Cosmetici, profumi, sapone; olii e pomate per i capelli, acqua per tingerli; polveri ed acque per i denti e la bocca; sostanze coloranti usate dai profumieri innocue o dannose.

Bagni e lavatoi pubblici. Misure generali di sicurezza: prescrizioni per evitare ogni pericolo di vita o pregiudizio alla salute dipendente da trascuranza od imprudenza, da ignoranza o da casi fortuiti; discipline sull'uso e lo smercio dei veleni.

Igiene della Nutrizione.

Generalità: alimenti ed alimentazione; valore nutritivo e digeribilità; qualità e quantità giornaliera; alimentazione insufficiente; carestia.

Latte vaccino: qualità chimiche e nutritive: densimetria; adulterazioni; latte di animali ammalati di affezioni contagiose e virulente.

Ova: composizione delle ova; mezzi di riconoscerne la freschezza.

Carni dei mammiferi più usate; cibo carneo fornito dagli uccelli, pesci e rettili; della caccia e della pesca.

Macellazione degli animali; macelli; esame sanitario degli animali e delle carni.

Cereali, legumi e sostanze alimentari affini.

Farine, paste e pane: la macinazione dei grani: farine guaste, adulterate; loro esame chimico e microscopico; fabbricazione ed uso alimentare delle paste; il pane e la sua preparazione; pane infetto, pane ammuffato.

Ortaggi, frutta e funghi; distinzione dei funghi mangerecci dai velenosi; sintomi e pericoli degli avvelenamenti per funghi.

Condimenti dei cibi; formaggio, sue varietà e modo di formazione; le sostanze grasse, olio, burro; lo zucchero ed il miele; il sal comune sua importanza alimentare; l'aceto, preparazioni, adulterazioni; gli aromi; la senape.

Influenze dannose che possono derivare dall'uso degli utensili di cucina; stagnatura dei vasi di rame; vasi, piatti ed utensili di stagno riescono di danno quando vi sia unito il piombo in una proporzione maggiore del 5 o/o.

Conservazione degli alimenti: conservazione delle ova, del latte, delle carni; il metodo di Appert; conservazione dei cereali, delle farine, degli ortaggi.

L'acqua potabile: suoi caratteri; le cisterne; i pozzi; cause d'impurità; dannose conseguenze dal bere acque impure; indagini analitiche; depurazione; alta importanza fisiologica dell'acqua; il ghiaccio.

Le bevande alcooliche: effetti fisiologici dell'alcool nell'organismo; alcool amilico, sua differenza e separazione dall'etilico; il vino, sue varietà prin-

cipali, alterazioni, adulterazioni e particolarmente per l'aggiunta di alcool; della birra, suoi processi di preparazione, adulterazioni; l'acquavita, il rum e bevande affini; determinazione quantitativa dell'alcool; abuso degli alcoolici; suoi effetti fisici e psichici; l'ubbriachezza; provvedimenti; misure repressive; società di temperanza.

Le bevande aromatiche: caffè, thè, cioccolatte; qualità, preparazione, adulterazioni, effetti di ciascuna.

Del tabacco: coltivazione e preparazione; usi, abusi e danni.

Igiene del Lavoro.

Igiene rurale: generalità; influenze fisiche e morali; regole igieniche.

Igiene militare: generalità; il reclutamento delle leve; l'esame e la scelta degli individui; stato sanitario in tempo di pace; le marce faticose; gli accampamenti; il vestiario; l'armamento; l'alimentazione del soldato; stato sanitario delle armate in campagna, nei climi lontani in pace ed in guerra; provvidenze sanitarie rispettive.

Igiene navale: struttura e forma delle navi, provvigioni alimentari, qualità dei carichi; marinai, loro lavori, letti, pulitezza personale; oscillazione della nave; mal di mare; ingombro, infezione; sanificazione; lavature; disinfezioni; influenze esteriori alla nave; influenze climatiche; vitto nautico; regime morale, disciplinare; marina militare, marina commerciale, marina di trasporto.

Igiene industriale: numerose influenze nocive che agiscono sulla salute degli operai secondo la materia, il luogo, la qualità e l'agente del lavoro; malattie favorite o determinate dall'inalazione di polveri inorganiche, organiche o miste; misure difensive e profilattiche; malattie promosse o causate dall'inspirazione di gas o vapori diversi od insieme mescolati e rispettive profilassi; malattie favorite od insorte (avvelenamenti) dal maneggio di sostanze venefiche; rispettive proposte e regole profilattiche; malattie cutanee, chirurgiche di varî tessuti e malattie degli occhi, lesioni e deformazioni corporali favorite o prodotte dal lavoro professionale; proposte e misure atte ad impedirne o diminuirne lo sviluppo (1).

Il lavoro dei fanciulli nelle fabbriche; istituzioni pel miglioramento delle classi operaje.

Il commercio girovago, la produzione e lo smercio dei veleni e cautele

(1) Dr. L. Hirt: *Die Krankheeiten der Arbeiter*. Breslavia, 1871.

relative; prescrizioni per le materie esplosive; le discipline per gli stabilimenti industriali insalubri, dannosi ed incomodi a tutela del vicinato e della popolazione agglomerata.

PROVVEDIMENTI NELLE MALATTIE.

Istruzione medica.

Istituti di studî medici e chirurgici presso le Università ed i Licei, scuole di veterinaria, di ostetricia, accademie o scuole mediche militari.

Ordinamento degli studî, facoltà mediche, professori, docenti aggregati, assistenti od aggiunti, studenti, discipline relative.

Mezzi d'istruzione, laboratori, cliniche, musei, biblioteche.

Esami speciali e generali o di rigore, tesi, dissertazioni, lauree dottorali e licenze.

Sussidi per complemento o perfezionamento di studî.

Esercizio della medicina.

Abilitazione alla pratica; istruzioni pei medici e chirurghi; rispettive attribuzioni dove è tutt'ora mantenuta una separazione di studî ed anche di grado accademico.

Doveri e diritti dei medici e dei chirurghi; loro rapporti verso il comune, l'amministrazione pubblica e l'amministrazione giudiziaria.

Errori in arte e rispettive procedure.

Rapporto fra il medico ed il farmacista; farmacie di casa o d' urgenza dei medici.

Distribuzione dei medici proporzionata alla popolazione.

Misure contro l'abusivo esercizio della medicina; ciarlatanismo.

Soccorsi da prestarsi negli improvvisi pericoli di vita; pratiche da seguirsi pegli assiderati, pei sommersi, pegli appiccati o strozzati, pei colpiti dal fulmine, pegli asfittici, pegli avvelenati, pei morsicati da cani o serpenti velenosi; apparecchi e stazioni di salvataggio; istruzioni relative.

Visita dei cadaveri per la verificazione della morte da eseguirsi per mezzo dei medici di cura o dei medici speciali; notificazione della causa della morte con determinate modificazioni; custodia dei cadaveri nelle case e nelle camere mortuarie; tempo intermedio fra l' ora della morte e la sepoltura; trasporto dei cadaveri.

Scuole di ostetricia per le mammane; esami, licenze, esercizio, onorario, rapporti civili.

Istituzioni pei medicinali.

Educazione dei farmacisti; studî farmaceutici alle Università o nei Licei; esami, licenza.

Esercizio dell' arte farmaceutica, abilitazione a condurre una farmacia; esercizio delle farmacie; stabilimento di nuove farmacie; provvista, preparazione e conservazione dei medicinali e dei medicamenti, i locali, gli istrumenti, gli apparecchi e gli utensili delle farmacie; vendita dei medicamenti; tariffa dei medicinali; visita delle farmacie per parte delle autorità amministrative; rapporti commerciali ed industriali delle farmacie.

Rapporti dei farmacisti col comune, coll' amministrazione pubblica e coll'amministrazione giudiziaria.

Vendita abusiva dei medicinali.

Stabilimenti balneari; medici direttori; vendita di acque minerali.

Assistenza pubblica.

Pauperismo e pubblica beneficenza; assistenza degli ammalati poveri a domicilio; case di ricovero; ospizî d'incurabili.

Ospitali pubblici; organizzazione, amministrazione, direzione medica, personale di cura e di assistenza, trattamento degli ammalati; ubicazione, costruzione, distribuzione dei locali per gl'infermi e pei servizî generali; cucina, lavanderia, farmacia; istituto anatomico, museo patologico, biblioteca; insegnamenti clinici; servizî d'ambulanza per malattie speciali.

Case private di salute; ricovero ed educazione di ciechi e di sordomuti; ospizî marini pei scrofolosi; istituti dei rachitici.

Cura dei pazzi; rapporti dei pazzi col diritto civile; manicomî pubblici di recente costruzione, od isolati, con fattorie annesse o separate, con direzione medica; ammissione e dimissione dei pazzi dai manicomî; regolamenti e leggi sugli alienati, patronato dei pazzi, manicomî privati.

Sorveglianza dei cretini, dei sordo-muti e degli epilettici.

Cure dello Stato nelle malattie popolari.

Malattie infettive e contagiose in generale; endemìe, epidemie; notificazioni del loro sviluppo; procedimenti sanitarî, difensivi, a distanza o nell'imminenza di una invasione, protettivi e curativi dominando la malattia; determinazioni per le spese occorrenti.

Disposizioni speciali contro le singole malattie; infezione palustre, dissenteria epidemica, malattie tifiche, meningite cerebro-spinale, anemia perniciosa del Gottardo; diligente ricerca e studio delle cause; regole profilattiche.

Vajuolo; vaccinazione e rivaccinazione; innesto con linfa vaccinica umanizzata; sifilide vaccinale; inoculazione con innesto vaccino animale; istituti e regolamenti di vaccinazione; isolamento dei vajuolosi; disinfezione ed espurghi di locali ed effetti.

Rosolìa, scarlattina, morbillo; separazione degli ammalati.

L' epidemia difterica diffusa e quasi endemica nelle grandi città; pronti isolamenti e disinfezioni anche nelle forme leggere e dubbie.

Sifilide e malattie veneree; sorveglianza della prostituzione, dispensarî celtici, sifilicomî; sorveglianza nei corpi di truppe di terra e di mare, nelle case degli esposti.

L'oftalmia granulosa; cura e profilassi; la trichinosi, sorveglianza e distruzione delle carni e lardi infetti; la difterite, isolamenti e disinfezioni.

Lo scorbuto principalmente causato dalla privazione dei frutti e dei legumi freschi.

Disposizioni particolari contro i contagi esotici: la peste, la febbre gialla ed il colera.

Sanità marittima: organizzazione del servizio sanitario marittimo, patenti di sanità per le navi; trattamento delle navi a patente netta od a patente brutta; sistema d'ispezione medica, quarantene d'osservazione; quarantene di rigore; misure di disinfezioni, classificazione delle merci; lazzaretti; regolamenti di sanità marittima.

Cordoni terrestri, posti d'osservazione, regolamenti speciali.

Commissione internazionale permanente delle epidemie; igiene internazionale.

Leggi penali contro la trasgressione delle prescrizioni contumaciali.

Cure dello Stato nelle epizoozie.

Generalità; medici veterinarî; prescrizioni contro le epizoozie; misure preventive generali; modo di procedere ad epizoozia scoppiata; misure di polizia veterinaria, separazione degli animali infetti e sospetti e disinfezione delle stalle.

Misure sanitarie speciali nelle singole epizoozie; peste bovina, vajuolo pecorino, splenite carbonchiosa, afte e zoppina epizootiche, polmonea dei bovini, la dissenteria epizootica.

Zoonosi o malattie comunicabili dall'animale all'uomo per inoculazione od in altro modo.

Il vajuolo vaccino, provocato a scopo profilattico; la rabie canina, il moccio ed il farcino, il carbonchio.

Le varie misure sanitarie rispetto alla rabie canina d'ignota essenza, sono dirette ad impedirne lo sviluppo e, manifestatasi, ad arrestarne la diffusione e comunicazione ad altri animali ed all'uomo, e ad arrecare alle persone divenute idrofobe i possibili soccorsi.

Il moccio ed il farcino derivanti da un'unica neoplasia granulosa (moliasma) della mucosa nasale e del tessuto connettivo e dei linfatici sotto cutanei nel cavallo, nell'asino e nel mulo, sono trasmissibili da solipedo a solipedo, ad altri animali ed all'uomo; più spesso per inoculazione e talvolta per semplice infezione. Ad evitarne lo sviluppo nell'uomo, si combatte l'affezione nella specie cavallina e col prevenire del pericolo le persone che governano animali mocciosi o farcinosi, i quali saranno isolati in infermerie speciali o meglio uccisi.

Il carbonchio degli animali, il cui principio specifico viene attribuito ad un microrganismo, si comunica all'uomo comunemente per inoculazione del sangue carbonchioso fresco o disseccato, e fissato sopra sostanze per lo più di origine animale. È pure accertato che si propaga anche per mezzo delle punture delle mosche, le cui zampe o succhiatoi, siano impregnati del *virus*.

La profilassi consiste nella macellazione e nel seppellimento degli animali infetti, vietandone l'uso delle carni e sopratutto delle pelli, della lana.

STATISTICA SANITARIA.

Statistica medica ed igienica.

Demologia: popolazione statica, matrimonialità, natalità, mortalità, rapporti fra la natalità e la mortalità; cause di morte.

Morbosità: movimento degli ammalati e specie di malattie curate negli spedali pubblici e privati; nelle infermerie delle carceri ed altri istituti, nelle case degli esposti e di maternità, nei manicomî ed ospizî di cretini e di infermi cronici; ammalati curati dai medici di assistenza pubblica; statistiche etiologiche e terapeutiche.

Personale sanitario: distinzione in categorie e rapporti colla superficie del suolo e colla popolazione.

Corso ed estensione delle epidemie, delle malattie contagiose, delle epizoozie.

Vaccinazione, rivaccinazione e vajuolo.

Malattie sifilitiche e veneree e la popolazione delle case di tolleranza.

Ospedali, manicomî, lazzaretti, sifilicomî, ospizî ed altri stabilimenti di beneficenza.

Farmacie, stabilimenti balneari e di acque minerali, bagni marittimi, ospizî marini per gli scrofolosi, stazioni climatiche ed idroterapiche, movimento degli accorrenti ed effetti delle cure.

Palestre ginnastiche; stabilimenti ortopedici, come siano frequentati e con quale successo.

Tavole di consumazione delle materie alimentari.

Numero degli esentati dal servizio militare per difetto di statura o per varie deformità e malattie.

Le costituzioni morbose dominanti; i casi di malattie singolari e rare verificate nell'anno.

Leggi, regolamenti, istruzioni ed atti di giurisprudenza amministrativa sanitaria.

Meteorologia: pressione atmosferica; temperatura dell'aria; umidità relativa; tensione del vapore; altezza dell'acqua caduta; direzione e velocità del vento; nebulosità; osservazioni ozonometriche.

Rapporti della meteorologia colle malattie.

Topografie mediche di dati luoghi.

Posizione astronomica, confini, estensione; struttura geologica, orografica, stato idrografico sotterraneo e superficiale; acque potabili; clima.

Prodotti del suolo, vegetabili, animali e minerali.

Nozioni antropologiche, etnogeniche, e demologiche della popolazione; alimentazione; modo di vestire; genere di vita; consuetudini; moralità; vicende politiche e storiche; influenze religiose; lingua e dialetto.

Agricoltura, industria, commercio; educazione fisica e morale, coltura; divisione politica; stato delle vie di comunicazione.

Condizioni igieniche dei luoghi abitati e delle abitazioni, degli edifizî pubblici; vie di comunicazione; divisione politica del territorio.

Influenze nocive, predisposizioni morbose, malattie ordinarie, endemiche, epidemiche e contagiose; provvedimenti profilattici e curativi; vaccinazione.

Malattie del bestiame.

Stabilimenti sanitarî, di beneficenza e d'istruzione medica; scuole convitti, carceri, cimiteri; grandi stabilimenti industriali e grandi riunioni di lavoratori per opere di costruzione.

Ordinamento sanitario; personale sanitario; stato delle farmacie; loro rapporti colla estensione territoriale e della popolazione; esercizio abusivo della medicina; vendita abusiva dei medicinali; ciarlatanismo.

Acque minerali e stabilimenti balneari.

Servizî sanitarî pubblici e loro istituzioni.

Società mediche, farmaceutiche, d'igiene e di beneficenza.

II.

Dato un rapido sguardo alla materia di pertinenza dell'Amministrazione sanitaria, l'ordine della trattazione ci conduce ad esaminare quali organi debbano essere dallo Stato costituiti per il maneggio di tutti gli affari pubblici che si riferiscono agli oggetti sanitarî, ossia ad attuare le provvisioni opportune per l'applicazione delle leggi e regole sanitarie, vincendone gli ostacoli ed a conseguire il bene e la sicurezza sociale con cure assidue ed incessanti.

L'organismo amministrativo forma oggetto di studio di quella parte dell'amministrazione pubblica che chiamasi gerarchia civile od altrimenti organica generale dello Stato, o, come già dicemmo, la parte formale del diritto amministrativo, alla quale unicamente verrebbe quest'ultimo ridotto, e compenetrato nel diritto pubblico interno, che in tal modo abbraccerebbe l'intiero organismo politico ed amministrativo dello Stato. Come l'amministrazione sanitaria è una parte dell'amministrazione pubblica, così l'ordinamento sanitario costituisce una parte dell'organismo amministrativo. Nelle opere di scienze politiche, l'amministrazione sanitaria e la sua parte organica, vi si trova incompletamente svolta e per nulla corrispondente all'altezza ed alle esigenze delle nostre scienze sanitarie. D'ordinario sono foggiate sopra legislazioni locali di dati paesi, e non presentano utili elementi per una teorica generale, sia delle materie che dei servizî sanitarî. Nella letteratura igienica, la grande questione dell'organizzazione sanitaria, si agita da un ventennio e più nel campo delle discussioni e dello studio, qua e là con iniziate parziali riforme, e presso alcune più fortunate nazioni, con vigorosi ordinamenti, fecondi di prodigiosi risultati. Il progresso delle nostre scienze, la eloquente statistica dei fatti, lo avanzamento della civiltà, lo

sviluppo delle libere istituzioni ed i grandi avvenimenti politici, di cui fu testimone l'Europa meravigliata, ruppero le dighe del passato e ci preparano un operoso avvenire. Il volere qui tratteggiare lo stato della questione rispetto ai diversi paesi, segnarne il movimento scientifico ed applicativo, le sue tendenze, i suoi diritti, eccederebbe di troppo i confini di una semplice lettura. Prendiamo invece una via più diretta e positiva; sorprendiamo in atto alcuni sistemi organici che sono in funzione, o che cessati meritano una parola di richiamo, e poi tenteremo anche noi, come fecero altri, di esporre dei principî direttivi per un organismo sanitario, ponendo mente di renderli applicabili ai diversi Stati, come richiede il nostro tèma.

In Francia, al principiare di questo secolo, si manifestarono alcuni serî tentativi per regolare la sanità pubblica. Nel 1802, il prefetto di polizia, che, rispetto alla città di Parigi, esercitava i poteri nelle altre località affidate alle autorità municipali, sopra proposta di Cadet Gassicourt, istituì il Consiglio di sanità di quella città; il detto Consiglio, composto, prima di 4 membri, nel 1807 potè accrescere la propria attività e nel 1851 divenne il Consiglio di sanità del Dipartimento della Senna. Fino all'anno 1831, furono istituiti altri Consigli comunali nelle città di Lione, Marsiglia, Lilla, Nantes, Rouen e Bordeaux. Nel 1822 fu creato un Consiglio superiore di sanità presso il Ministero di commercio. Era composto di 12 membri e doveva dare il proprio avviso sulle materie sanitarie. Le attribuzioni troppo ristrette di questo Consiglio sgraziatamente contribuirono a paralizzare la sua azione. Siffatte parziali istituzioni non potevano costituire una organizzazione sanitaria del paese, poichè tutte le altre città e tutte le comunità rurali erano completamente dimenticate. Solo nel 1848 venne emanata la legge di organizzazione sanitaria, affidando la superiore direzione della sanità, al Ministero di commercio ed agricoltura. Presso al medesimo rimase un'autorità consultiva suprema, sotto il nome di *Comité consultatif d'hygiène publique de France.*

Questo Comitato ha un Presidente e un Segretario, ed è attualmente composto di 20 membri ordinarî.

Sono di pieno diritto membri del Comitato: 1.° Il Direttore dei Consolati e affari commerciali al Ministero degli esteri; 2.° il Presidente del Consiglio di sanità militare; 3.° l'Ispettore generale, Presidente del Consiglio Superiore di sanità della marina; 4.° il Direttore generale delle dogane; 5.° il Direttore dell'amministrazione generale della Assistenza pubblica; 6.° il Direttore del commercio interno al Ministero di agricoltura e commercio; 7.° l'Ispettore generale dei servizî sanitarî; 8.° l'Ispettore

generale delle scuole di veterinaria; 9.° l'Architetto Ispettore del servizio esterno al Ministero di agricoltura e commercio. Gli altri undici membri sono nominati dallo stesso Ministro di agricoltura e commercio, scegliendone almeno otto dai dottori in medicina.

Al Comitato è aggiunto un Segretario avente voto consultivo.

Il Comitato si riunisce una volta per settimana in seduta ordinaria.

Il Capo dell'ufficio di polizia sanitaria ed industriale assiste alle sedute del Comitato con voto consultivo.

Questo Corpo collegiale è incaricato dello studio e dell'esame di tutte le questioni che gli vengono inviate dal Ministro e specialmente in ciò che riguarda le quarantene ed i servizî relativi; le misure da prendere per prevenire e combattere le epidemie e per migliorare le condizioni sanitarie delle popolazioni manifatturiere ed agricole; la preparazione del vaccino; il miglioramento degli stabilimenti termali e i mezzi di renderne sempre più accessibile l'uso agli ammalati poveri o poco agiati; i titoli dei candidati ai posti di medici ispettori delle acque minerali; l'istituzione e l'organizzazione dei Consigli e delle Commissioni di salubrità; la polizia medica e farmaceutica; la salubrità delle officine. (Decreto del Presidente della Repubblica, 7 ottobre 1879).

I Prefetti sono i capi dell'Amministrazione sanitaria dipartimentale. Per la legge del 1848, presso ogni Prefettura ha sede un Consiglio d'igiene pubblica e di salubrità. Essi sono composti di almeno sette od al massimo 15 membri nominati dal Ministro; medici, farmacisti, veterinarî, industriali, economi, ecc., i medici sono nella proporzione di 4 a 10, di 5 a 12 o di 6 a 15. L'ingegnere capo delle miniere; l'ingegnere capo di acque e strade; l'intendente militare, il capo divisione della Prefettura per la salubrità, la polizia stradale e gli ospitali possono essere chiamati alle sedute con voto consultivo. Le sedute si tengone tre volte al mese e sono presiedute dal Prefetto. I Consigli dipartimentali di sanità hanno le attribuzioni dei Consigli sanitarî di circondario; inoltre danno il loro parere sopra tutte le questioni d'igiene pubblica che vengono ad essi dirette dal Prefetto, sopra questioni comuni a più circondarî o del dipartimento intiero; sono incaricati di centralizzare e coordinare, sopra rinvio del Prefetto, i lavori dei Consigli di circondario e di fare annualmente un rapporto generale al Prefetto sui lavori dei Consigli di circondario. Questi rapporti sono poi trasmessi al Ministro del commercio per mezzo dei Prefetti.

I Sotto-Prefetti funzionano come capi dell'amministrazione sanitaria dei circondarî. Per la stessa legge del 1848 sono assistiti da Consigli d'igiene

pubblica e salubrità, quali autorità consultive. Anche questi si compongono da sette a quindici membri, nominati dai Prefetti e scelti colla stessa proporzione di medici, farmacisti, veterinarî ed altre persone notabili del circondario. Spetta ai Consigli sanitarî di circondario il dare pareri sopra quelle questioni di sanità pubblica che loro pervengono dai Prefetti e dai Sotto-Prefetti, ed essi possono essere specialmente consultati sopra gli oggetti seguenti:

1.° La sanificazione dei luoghi e delle abitazioni;

2.° Le misure da prendersi per prevenire e combattere le malattie endemiche, epidemiche e trasmissibili;

3.° Le epizoozie e le malattie degli animali;

4.° La propagazione della vaccinazione;

5.° L'organizzazione e la distribuzione dei soccorsi medici ai malati indigenti;

6.° I mezzi di migliorare le condizioni sanitarie delle popolazioni industriali ed agricole;

7.° La salubrità delle officine, scuole, ospitali, ospizî di alienati, stabilimenti di beneficenza, caserme, arsenali, prigioni, depositi di mendicità, asili, ecc.

8.° Le questioni relative agli esposti;

9.° La qualità degli alimenti, bevande, condimenti e medicamenti posti in commercio;

10.° Il miglioramento degli stabilimenti di acque minerali appartenenti allo Stato, ai dipartimenti, ai comuni ed ai privati, ed i mezzi di renderne l'uso accessibile agli ammalati poveri;

11.° Le dimande di autorizzazione, traslazione o rivocazione degli stabilimenti dannosi, insalubri ed incomodi;

12.° I grandi lavori di utilità pubblica: costruzioni di edificî, scuole, prigioni e caserme, porti, canali, serbatoi, fontane, portici, stabilimenti dei mercati, maceratoi, fogne, cimiteri, la pulitezza stradale sotto il rapporto dell'igiene pubblica.

Inoltre i Consigli circondariali di sanità riuniranno e coordineranno i documenti relativi alla mortalità e sue cause, alla topografia ed alla statistica del circondario in ciò che riguarda la pubblica sanità. Indirizzeranno regolarmente questi lavori al Prefetto che ne trasmetterà una copia al Ministro di Commercio.

Successive istruzioni sulle attribuzioni dei Consigli d'igiene stabilirono oltre l'obbligo di rispondere a dati quesiti, anche quello di occuparsi di

determinate questioni sanitarie che loro si offrono; di raccogliere spontaneamente tutte le informazioni che interessano l'igiene delle località di loro circoscrizioni e di segnalare all'autorità le misure di risanamento; infine venne ad essi accordato un completo diritto d'iniziativa. I Consigli d'igiene meno quelli di Parigi e di Montpellier visitano le officine dei farmacisti ed i magazzini dei droghieri.

La stessa legge del 18 dicembre 1848 lasciò in facoltà del Prefetto di istituire nei capiluoghi di cantone delle Commissioni d'igiene pubblica, dopo avere consultato il Consiglio del circondario. Dove queste Commissioni sono istituite, il sindaco del capoluogo ha il diritto d'interpellarle e di presiederne le sedute, le quali si dovranno tenere almeno una volta ogni tre mesi. I membri delle Commissioni cantonali possono essere chiamati alle sedute del Consiglio sanitario di circondario ed hanno un voto consultivo. In quei cantoni dove non funzionano le Commissioni di sanità, sopra proposta dei Consigli sanitarî di circondario si possono nominare dai Prefetti dei speciali corrispondenti.

La suddetta organizzazione sanitaria venne imperfettamente attivata; nel 1872, 24 anni dopo la emanazione della legge sanitaria, in 30 prefetture non erano mai stati convocati i Consigli dipartimentali di sanità. Da pochi anni il Comitato consultativo d'igiene o Consiglio superiore pubblica i rapporti annuali sull'amministrazione sanitaria. Nella maggior parte dei dipartimenti non furono istituite le Commissioni sanitarie e vi si è supplito col destinare i medici cantonali, incaricati dell'assistenza gratuita degli ammalati poveri, quali agenti ausiliari dell'amministrazione alla sorveglianza della sanità, ed a riferire ogni sei mesi in materia (1). L'assistenza pubblica sta nelle attribuzioni del Ministero dell'Interno; sotto il punto di vista dell'igiene lascia molto a desiderare; in 22,000 comuni rurali non esiste alcuna organizzazione d'assistenza pubblica; i medici non sono chiamati a dirigere i servizî di assistenza pubblica, se si eccettui nei manicomî.

Il tipo francese dell'organizzazione sanitaria è quello che più degli altri si allontana dalle legittime esigenze dell'amministrazione sanitaria. Il Ministro che attende ai bisogni economici della popolazione comprende fra i suoi attributi l'amministrazione di una delle parti più importanti dei fisici bisogni, cioè la parte preventiva della sanità pubblica.

Desso interroga a suo arbitrio il Consiglio superiore di sanità sopra questioni di amministrazione sanitaria; lo stesso fa il Prefetto rispetto al Con-

(1) Dr. J. Uffelmann: *Darstellung des auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege in ausserdeutschen Ländern bis jetzt Geleisteten.* Berlino 1878, pag. 54 e 55.

siglio sanitario dipartimentale; il Sottoprefetto col proprio Consiglio di sanità del circondario; le Commissioni sanitarie cantonali sono una dipendenza delle Prefetture e delle Sottoprefetture, e dove non esistono è facoltativo il nominare dei corrispondenti speciali. L'iniziativa accordata ai Consigli non è compresa fra gli attributi contemplati dalla legge; è soltanto una facoltà accordata con Circolare del Ministero ed è poco nota. A questi collegi composti di medici e di altre persone tecniche e competenti non è dato di cononoscere l'effettivo stato dell'amministrazione sanitaria presso gli uffici amministrativi cui sono addetti; essi ignorano od hanno un'assai imperfetta conoscenza della natura e della trattazione degli affari che si riferiscono alla sanità presso le autorità amministrarive in ordine gerarchico dai Comuni al ministro di agricoltura e commercio; solo a stento o per qualche fortuita circostanza possono acquistare nozioni sui metodi seguiti nell'esecuzione delle leggi e dei regolamenti sanitarî, o formarsi un criterio intorno a quella serie incessante di azioni entro i limiti posti dalle leggi, che il nostro Romagnosi distinse col nome di amministrazione attiva. Non è possibile che i suddetti corpi consultivi acquistino tale esperienza pratica che li ponga in grado di rilevare l'opportunità di riforme e provvedimenti sanitarî o di elaborare progetti di legge, atti a rendere di pubblica utilità gli ottenuti progressi delle scienze igieniche. La vera amministrazione esecutiva ed attiva della sanità viene esercitata da impiegati addetti ai varî uffici governativi, assolutamente incompetenti, senza unità di indirizzo, stabilità o predilezione, od anche impegnati in lavori di diversa natura. Essi hanno poi la facoltà di chiedere studî, esami e voti ai rispettivi corpi scientifici, ma senza alcuna normale competenza di determinare il come e quando tali lavori debbano essere richiesti e diretti, senza obbligo alcuno di eseguirne le proposte o di tenerne calcolo in qualche modo successivamente, senza attitudini speciali a saperne trarre possibile profitto; e non curandosi di tenere informati i corpi consultivi delle prese determinazioni.

In si sconfortanti condizioni quale doveva essere l'azione, l'influenza dei Consigli consultivi d'igiene? Ce lo dice l'egregio nostro Segretario generale colle seguenti parole «.... *c'est ainsi qu'aujourd'hui, dans presque tous les départements, les Conseils d'hygiène ne sont plus guère consultés que sur les demandes en autorisation, translation ou révocation des établissements dangereux, insalubres et incommodes, et c'est à peu près la seule de leurs attributions qui donne lieu à une action administrative* (1) ».

(1) A. J. Martin: *Essai d'organisation de la médecine publique en France.* Parigi 1880, pag. 19.

I sindaci poi che stanno al primo gradino della pubblica amministrazione, e che si trovano in intimo contatto colle popolazioni, le quali devono essere per legge da essi direttamente protette con misure d'igiene e di sicurezza della vita, in ogni contingenza d'indole locale o d'interesse generale dello Stato, mancano di quella assistenza sanitaria pubblica che venne dalla legge accordata alle autorità governative ed in tante migliaia di comuni anche di medici.

Abbandonati i comuni a sè stessi, in questi ultimi tempi le città di Havre, Nancy e Bordeaux sull'esempio di grandi città straniere fondarono i loro uffici d'igiene e saranno in breve seguite da Lione e Marsiglia: Parigi pure non tarderà molto a centralizzare i suoi servizî sanitarî, possedendo presso la prefettura di polizia un laboratorio municipale e presso il municipio un ufficio di statistica medica.

A temperare le dannose conseguenze di questo difettoso organismo sanitario generale, vi sono altre istituzioni speciali con servizî separati ed anche con parte delle attribuzioni già conferite ai Consigli di sanità. Una è quella dei medici delle epidemie che esisteva diggià prima della rivoluzione del 1879 in alcune provincie, e che posteriori istruzioni ministeriaii, delle quali le più antiche rimontano dal 1805 al 1813, diedero ad essa la forma attuale. Secondo queste istruzioni in ogni circondario deve essere dal Ministro nominato un medico delle epidemie sopra proposta di tre candidati presentati dal Prefetto. Il medico epidemiologo sopra ordine del Prefetto o rispettivamente del Sottoprefetto si reca immediatamente in tutti quei luoghi del circondario in cui venne del Sindaco locale segnalato in via di dubbio o con sicurezza lo sviluppo di una epidemia; ne constata la natura, ne ricerca le cause, ne osserva gli effetti, conferisce coi medici del luogo sulle necessarie misure per arrestarne i progressi e dove mancasse una medica assistenza, egli stesso ne assume la cura; indi rassegna al Prefetto un rapporto finale con modulo determinato. I medici delle epidemie sono chiamati di diritto a sedere nei Consigli di sanità.

Un'altra istituzione riguarda le Commissioni per le abitazioni insalubri, create colla legge del 13 aprile 1850, di cui le principali disposizioni sono le seguenti:

In ogni comune ove il Consiglio municipale lo creda necessario nominerà una Commissione incaricata di ricercare ed indicare le misure indispensabili a risanare abitazioni e dipendenze insalubri; la Commissione si comporrà di 5 a 9 membri, ed in Parigi dippiù, e ne faranno parte un medico ed un architetto od altra persona dell'arte, come pure un membro dell'ufficio di

beneficenza, e del Consiglio dei savî nei comuni dove queste istituzioni esistono. La presidenza spetta al Sindaco od al suo aggiunto. La Commissione visiterà i luoghi indicati come insalubri ed indicherà le cause ed i modi di rimediarvi. Essa segnerà le abitazioni non suscettibili di risananamento. In base a tali rapporti il Consiglio municipale determina i lavori da eseguirsi ed il tempo in cui dovranno essere compiuti.

Questa legge venne applicata solo in dieci dipartimenti ed appena le maggiori città hanno nominato le Commissioni. A Parigi una Commissione composta di 20 membri ha fino dal principio dell'istituzione sviluppata molta operosità.

Merita pure di essere ricordato il servizio sanitario marittimo, che fu organizzato in Francia fino dal 1822. Verificatesi in seguito delle imperfezioni in tale ordinamento s'incominciò verso la fine del 1840 ad introdurvi delle riforme riconosciute necessarie. Il primo passo fu l'invio di medici in Oriente, l'istituzione colà di uffici sanitarî per sorvegliare lo stato sanitario delle navi che facevano vela per l'Europa; per assicurare una continua informazione sulla sanità della circoscrizione e sull'esecuzione delle misure sanitarie. Attualmente funzionano in Oriente otto uffici sanitarî, due dei quali, cioè quelli di Costantinopoli e di Alessandria sono ad un tempo stazioni centrali per gli altri sei.

La legge organica del 24 dicembre 1850 è ancora quella che regge le attuali istituzioni di sanità marittima, meno alcune modificazioni. La suprema direzione del servizio sanitario marittimo venne pure affidata al Ministro di agricoltura e commercio e sotto la sua dipendenza ai Prefetti dei dipartimenti marittimi. In ognuno dei suddetti dipartimenti un agente principale tiene l'effettiva direzione degli affari sanitarî marittimi, come rappresentante governativo; subordinati al medesimo funzionano altri agenti ordinarî con limitate attribuzioni ed una Commissione sanitaria.

Incombe agli agenti principali, scelti dal Ministro per lo più fra i medici, il sorvegliare l'adempimento delle leggi sanitarie e specialmente delle prescrizioni quarantenarie e la facoltà di dare le disposizioni provvisorie nei casi d'urgenza a tutela della pubblica sanità, di convocare nei casi di bisogno la Commissione sanitaria, ed infine di rilasciare le patenti di sanità nei porti di residenza. Gli agenti ordinarî sono collocati lungo le coste per invigilare sulle prescrizioni sanitarie sotto la dipendenza dell'agente principale, cui devono riferire tutto quanto riguarda la pubblica salute, ed in caso di urgenza anche al Sindaco del loro comune. Le Commissioni sanitarie composte dall'agente principale, del Sindaco del luogo del porto, del comandante

delle truppe, del direttore di dogana; nei porti militari anche del prefetto di marina, del maggiore generale, dal presidente del Consiglio sanitario di marina; nei porti commerciali dal commissario di marina; dove ha sede una prefettura, di due consiglieri di prefettura, di tre a sei membri nominati per terzo dal Consiglio municipale, dalla Camera di commercio e dal Consiglio di pubblica igiene del circondario. Le Commissioni sanitarie sono consultate sulle questioni igieniche spettanti al regime interno dei lazzaretti, sui piani e progetti di costruzione di questi, sulle misure da prendersi in caso di malattia sospetta; propongono dei regolamenti locali concernenti il servizio della loro circoscrizione.

Colla pubblicazione del regolamento sanitario internazionale del 1853, e che doveva essere applicato soltanto ai porti del Mediterraneo stabilivasi che il rappresentante responsabile del governo avesse il titolo di direttore della sanità e le Commissioni di sanità si chiamassero Consigli locali di sanità. I Consigli di sanità furono destinati ad assistere e dare pareri al direttore di sanità nelle minaccie di contagio ed a sorvegliare l'adempimento delle misure sanitarie marittime. Lo stesso regolamento prescrive che ogni lazzaretto abbia un direttore speciale e responsabile con un sufficiente numero d'impiegati e di guardiani, e rispetto al medico del lazzaretto che, oltre alla visita ed alla cura dei contumacianti, abbia a dare consigli sull'esatto adempimento delle misure sanitarie. Un ispettore generale sorveglia e controlla i servizî di sanità marittima (1).

Colla legge 23 dicembre 1874 sulla protezione dei fanciulli venne ordinata una ispezione sopra tutti i bambini al dissotto di due anni, dati fuori della casa paterna e contro pagamento ad allattare, a divezzare od a custodire, per mezzo di Comitati locali e di medici ispettori sotto il controllo del Prefetto. Venne anche istituito un sistema d'ispezione sanitaria delle scuole.

La legge del 14 luglio 1856 provvede alla conservazione ed all'utilizzazione delle sorgenti di acque minerali, ed il decreto 28 gennajo 1860 determina che un medico ispettore sia addetto ad ogni stazione ove sorgono uno o più stabilimenti di acque minerali. Una sola ispezione può estendersi a più luoghi; ove sia necessario, ad un medico ispettore possono essere aggiunti uno o più medici. Gli uni e gli altri sono nominati dal Ministro di agricoltura e commercio. Le loro funzioni consistono nel sorvegliare lo stabilimento in ciò che riguarda l'amministrazione delle acque ed il trattamento degli ammalati. Essi devono curare gratuitamente gl'indigenti.

(1) D.r J. Uffellmann: *Op. cit.*, pag. 56-59.

Vi sono ispettori divisionarî, commissioni locali ed ispettori speciali per la sorveglianza sul lavoro dei fanciulli nelle fabbriche, ed è organizzata la visita medica delle scuole a Parigi, a Lione ed in 15 dipartimenti.

L'attuale organismo sanitario di Francia fu contemporaneamente adottato nel Belgio e negli Stati Sardi, donde si estese più tardi a tutta l'Italia. Nel nostro Regno esiste inoltre l'antica istituzione dei medici comunali o condotti, resa per legge obbligatoria in tutto il territorio per la cura degli ammalati poveri, e vi funzionano le Commissioni municipali di sanità, corpi consultivi, di cui il medico condotto è membro e segretario. In tutte le città poi di Lombardia e della Venezia ed in molte altre del Regno si mantennero in attività o si ampliarono gli esistenti Ufficî sanitarî.

La costituzione sanitaria della Spagna appartiene pure al tipo francese con una organizzazione della sanità comunale simile a quella del Belgio e dell'Italia (1).

Vi hanno anche nel Belgio medici comunali rurali per l'assistenza degli ammalati poveri, e le Commissioni provinciali e locali sono imperfettamente ordinate. Quello però della capitale è assistito da un Ufficio medico municipale, il cui organismo può servire di modello per consimili istituzioni.

Nel primo regno d'Italia, dell'êra napoleonica, fu pubblicata il 5 settembre 1806 una legge di sanità, pur essa in breve soffocata da un' odiosa restaurazione, ma che per altezza di concetti e per vigorìa d' azione ben meriterebbe di essere richiamata a nuova vita. Essa contemplava in separati titoli due oggetti: la polizia medica (abilitazione ed esercizio delle professioni sanitarie) e la sanità. Tre direzioni erano incaricate di questa speciale polizia medica, nella residenza di ciascuna delle tre università del regno, e dipendente nell'esercizio delle proprie incombenze dal ministro dell'interno. Nel disimpegno delle loro funzioni erano coadiuvate dalle commissioni dipartimentali di sanità. Tali direzioni componevansi di tutti i professori della facoltà medica della rispettiva università, di due medici, di un chirurgo e di uno speziale tutti domiciliati nel comune di residenza della direzione; i cancellieri delle università erano i segretarî delle direzioni. Le autorità incaricate della pubblica sanità continentale erano: un magistrato centrale dipendente dal ministro dell'interno e residente nella capitale; una commissione dipartimentale residente in ciascun capo-luogo di dipartimento, una deputazione comunale residente in ciascun comune. Nei distretti i vice-

(2) D.r Mendez Alvaro: *La medicina pública en Espana. El siglo médico.* — Madrid, 15 e 22 agosto 1880.

prefetti erano membri di diritto delle commissioni dipartimentali. La sanità marittima era amministrata da un magistrato residente in Venezia e dipendente dal ministero dell' interno, con un consiglio di sanità di tre membri, dalle Commissioni dipartimentali di sanità e da deputati nelle città marittime ed in quegli altri luoghi sul litorale del regno, ove si fosse riputato conveniente di collocarli. Presso il ministero dell'interno vi era un consulente medico per gli oggetti di sanità marittima. Questa legge italiana d'amministrazione sanitaria credo che sia la prima conosciuta, colla quale venne creato un completo organismo sanitario speciale ed indipendente, i cui funzionarî ordinati in corpi deliberanti, e riuniti in via gerarchica, trovano il loro punto di congiunzione coll'amministrazione generale dello Stato presso il ministero dell' interno; negli ordini inferiori hanno soltanto dei punti di contatto cogli altri ufficî amministrativi politici, essendo i rispettivi loro collegî presieduti dai prefetti e dai sindaci e ne fanno parte i viceprefetti.

Ogni ufficio sanitario era provveduto di poteri esecutivo e d'ispezione con graduate attribuzioni. I magistrati e le commissioni dipartimentali esercitavano anche limitati poteri giudiziarî. È pure meritevole di considerazione l'ingerenza delle facoltà mediche delle università nel sorvegliare l' esercizio delle professioni sanitarie e nel dare pareri, se richieste dalle autorità amministrative o dalle giudiziarie.

Vi erano disposizioni generali contro le malattie contagiose ed epidemiche e le epizoozie, le cui spese occorrenti ad arrestarne la diffusione erano a carico del tesoro dello Stato; per lo stabilimento delle condotte mediche e chirurgiche e per rendere comune e generale nel regno la vaccinazione, pel seppellimento dei cadaveri nei cimiteri, per redigere i regolamenti dipartimentali di sanità.

Il tipo prussiano d' organismo sanitario, con poche differenze simile a quello dell'Austria-Ungheria, degli altri Stati tedeschi e della Russia, presenta quattro ordini di autorità.

Alla sede centrale del governo presso il Ministero dei culti, dell'istruzione e della sanità esiste una divisione medica composta di un direttore non medico e di alcuni consiglieri referenti tra i quali tre o quattro medici. Spetta a questa divisione la direzione di tutti gli affari, medici e sanitarî, ad eccezione degli oggetti di veterinaria che sono di competenza del Ministero di agricoltura; la sorveglianza dell'esercizio della medicina, dell'amministrazione sanitaria nello Stato e l'applicazione di misure disciplinari; la superiore sorveglianza sopra tutti gli stabilimenti sanitari, pubblici e privati

Altri corpi stanno pure sotto l' immediata dipendenza del Ministro. La Deputazione scientifica medica che funziona come Commissione consultiva, incaricata di seguire i progressi delle scienze sanitarie per mantenere l'amministrazione della sanità sopra basi scientifiche, e facilitare coi suoi studi il lavoro della direzione sanitaria; si compone di un direttore e di un numero indeterminato di membri temporarî, ordinarî e straordinarî. Le Commissioni per gli esami e la Commissione tecnica per gli affari farmaceutici.

Nelle provincie il presidente superiore di governo ha la presidenza e la direzione del collegio medico e provvede con misure sanitarie in tutta l'estensione della provincia. I collegi medici sono autorità consultive, scientifiche e tecniche, alle quali incombe di procurare i mezzi che favoriscono il progresso scientifico medico e di promuovere il perfezionamento e l'educazione del personale medico nelle scuole ed istituti sanitarî; di giudicare e di dare pareri sopra generali misure d'amministrazione sanitaria, particolarmente sulla revisione dell'organizzazione medica e delle tasse, sulla redazione dei regolamenti, sulle misure preservative contro le epidemie ed i contagi; di estendere rapporti di medicina legale; infine di praticare ricerche sopra questioni tecniche che interessano l'igiene pubblica. I collegi medici si compongono di cinque membri, consiglieri ed assessori, tra i quali deve essere compreso un chirurgo avente un grado scientifico ed un farmacista; così pure quando è possibile un ostetrico ed un veterinario. I consiglieri portano il titolo di consiglieri medici, *Medicinalräthe* e sono pareggiati ai consiglieri di governo o di reggenza. Tanto i consiglieri che gli assessori ricevono un'indennità.

Alla divisione dell'interno presso le reggenze incombe la trattazione degli oggetti che riguardano i poveri e gli stabilimenti ad essi destinati; gli ammalati ed i dispensarî; la polizia sanitaria e medica in tutta la sua estensione; le misure contro le epidemie e le epizoozie; la sorveglianza delle derrate alimentari e la vigilanza sul personale medico. Tutti questi oggetti devono formare materia di rapporti periodici. Presso ogni reggenza è addetto un consigliere medico, *Regierungsmedicinalrath* che si occupa specialmente della polizia medica e sanitaria; egli deve visitare tutti gli anni una parte della sua provincia e tenere un giornale dei viaggi d'ispezione, che dovrà servire per il rapporto generale dell' amministrazione. Ogni Consigliere medico di reggenza prende sui luoghi le misure necessarie per togliere le cause d'insalubrità state rilevate, e rivede nei circoli e nell' amministrazione locale quelli affari che siano di sua competenza.

Al circolo che è la più piccola unità amministrativa dello Stato presiede

un funzionario, chiamato consigliere territoriale, *Landrath*, il quale è anche nello stesso tempo il capo dell' amministrazione sanitaria. In tale qualità egli sorveglia tutto ciò che riguarda lo stato sanitario; adotta misure per impedire la propagazione di epidemie e di malattie contagiose; provvede all'assistenza degli ammalati; sorveglia la buona qualità dei generi di alimentazione; fa eseguire le prescrizioni relative alle epizoozie e visita gli stabilimenti di beneficenza del suo circondario.

In queste funzioni il capo dell'amministrazione del circolo è assistito da un aiuto tecnico, cioè dal medico circolare, *Kreisphysicus*. Questi, quantunque addetto all'Ufficio circolare, non è in via gerarchica dipendente da Consigliere territoriale, ma, al pari del medesimo, dipende direttamente dalla reggenza. Altri due impiegati sanitarî sono il chirurgo ed il veterinario circolari, ambedue, subordinati al medico, e come esso funzionarî diretti dello Stato. I medici circolari conservano la facoltà di esercitare la medicina pratica, ed i loro obblighi officiali sono quelli di applicare le cognizioni tolte dalle scienze naturali e mediche al miglioramento generale dello Stato. Sorvegliano e controllano l'esercizio del personale sanitario ed i stabilimenti sanitarî del circolo; farmacie, ospitali ed altri istituti di beneficenza; invigilano l'adempimento di ogni prescrizione dettata nell' interesse della pubblica sanità. Devono come periti prestarsi ad ogni richiesta dei tribunali. Inoltre adempiono ad ogni incarico che loro venga affidato dal rispettivo Capo del circolo in affari di polizia medica e sanitaria, e prestano la loro opera come organi tecnici in tale materia. Rassegnano ogni trimestre un rapporto sanitario. Essi non esercitano che un'autorità consultiva, e solo nei casi urgenti sono autorizzati a dare ordini diretti per provvedimenti sanitarî.

I fisici circolari devono essere dottori in medicina, ed avere dato prova di attitudine speciale per un esame subìto avanti la Deputazione scientifica per gli affari medici.

Alla categoria delle autorità locali appartengono tutte le Commissioni sanitarie che funzionano nelle città di una certa importanza, come pure i medici ed i chirurghi comunali incaricati del servizio dei poveri. Le Commissioni sanitarie, create per prevenire o limitare gli effetti delle malattie contagiose, devono funzionare in permanenza anche nelle piccole città e nei comuni foresi, quando la reggenza provinciale l'ordinasse. Queste Commissioni sono presiedute dal capo politico del luogo e si compongono del Sindaco del comune o di un altro membro dell'amministrazione comunale, di uno o più medici, di tre membri almeno del Consiglio comunale, e

nelle città dove vi ha guarnigione, da uno o più ufficiali designati dall'autorità militare e di un medico militare superiore. Le Commissioni sono un'autorità consultiva ed esecutiva ad un tempo, potendo l'autorità amministrativa locale richiederne all'occorrenza il concorso attivo , e contemporaneamente esse danno parere sulle questioni che loro vengono sottoposte. Nelle città di maggiore importanza, e dove l'amministrazione lo giudichi necessario, si possono creare delle sottocommissioni sanitarie speciali, delle quali formeranno parte un medico ed un chirurgo, un impiegato dell'ufficio politico o del comune e molti consiglieri comunali.

I medici ed i chirurghi dei poveri sono stipendiati dai comuni e sono assunti in servizio con stipulazioni di contratti. I medici distrettuali esistenti in alcune parti delle provincie renane , oltre l'obbligo di curare gli ammalati poveri, eseguiscono la vaccinazione ed esercitano altre funzioni di polizia sanitaria (1).

L'organismo sanitario prussiano è di vecchia forma con alcune successive modificazioni. Oltre i consigli di sanità vediamo funzionare un vistoso numero di medici sanitarî, come impiegati dello Stato nei circoli, nelle reggenze provinciali e presso il Ministero. Non formano, è vero, un corpo tecnico indipendente, destinato ad amministrare la sanità pubblica, come vorrebbero ragione e giustizia ; però non sono neppure semplici periti chiamati a sciogliere questioni isolate, messe loro innanzi da funzionarî incompetenti, o da essi invitati ad eseguire saltuarie ispezioni, senza conoscere l'esito dei loro lavori, come avviene nei Consigli sanitarî. Essi si possono considerare degli attivi collaboratori nella amministrazione sanitaria pubblica, e messi per la specialità dei loro studî nella posizione di assumerne competentemente la direzione per delegazione delle stesse autorità amministrative, investite dei necessarî poteri.

È meritevole di nota il principio di proteggere l'azione dei sanitarî d'inferiore categoria, cioè dei medici circolari, contro l'influenza dei loro capi naturali, i consiglieri territoriali, ponendoli invece alla dipendenza dell'ufficio superiore, il governo della provincia. Altra considerazione di una certa importanza parmi essere quella di riconoscere che per l'esercizio della medicina pubblica non basta essere medici o chirurghi pratici ; conviene aver fatti altri studî particolari ed affatto diversi da quelli delle scienze cliniche per disimpegnare utilmente le funzioni di medico amministrativo.

(1) Th. Belval : *Essai sur l'organisation générale de l'hygiène publique.* — Brusselles, 1876 pag. 7-17.

Riassumendo: il sistema sanitario prussiano e germanico, quantunque imperfetto, specialmente nelle città e nei comuni, dove maggiore è l'esercizio pratico della sanità e dove è quasi intieramente affidato alle autorità di polizia, pure ha il merito in confronto del precedente di riconoscere la competenza e la necessità dell' elemento medico nella trattazione degli affari sanitarî.

Il terzo tipo di forme organiche sanitarie ed il migliore che si conosca in atto è quello dell'Inghilterra, il quale solo potrebbe essere superato dall' organismo sanitario degli Stati Uniti d'America, quando venisse attivato qual ordinamento nazionale di sanità pubblica, il cui piano doveva essere presentato nell' ultima sessione del Congresso degli Stati dall' Ufficio nazionale di sanità.

In Inghilterra vige il principio amministrativo che il governarsi da sè fu generalmente riconosciuto come l' essenza del vigore nazionale. L' amministrazione locale con una sopraintendenza centrale è il profilo distintivo del governo inglese. La teoria è che quanto si può deve essere dato dall' autorità locale, e che ogni pubblica spesa sia principalmente controllata dai contribuenti. Con queste nozioni ci sarà più facile il seguire lo sviluppo dell'organizzazione sanitaria inglese, e dove vedremo come rispetto all'igiene si è dichiarata una tendenza all'accentramento, malgrado il geloso attaccamento degli inglesi al loro *selfgovernment*.

Fino all'anno 1848 non si conoscevano leggi sanitarie generali. Una sola parte organizzata della sanità potè dare appoggio ad ulteriori esigenze legislative; l'esatta registrazione di tutte le cause di morte. Il dott. Farr nei suoi rapporti statistici dimostrò in quale misero stato si trovava il proletariato inglese ed indicava dove era urgente l'arrecare soccorso. Importante per l' igiene fu pure l'attivazione della legge dei poveri, in ciò che per la prima volta si stabilì una organizzazione uniforme, specialmente nei distretti rurali, le *poor unions*, alle quali presiedettero delle speciali autorità da esse scelte con larghe attribuzioni, i *boards of guardians*. Fu questo un addentellato che rese possibile l'introduzione della legge sanitaria generale del 1848. Colla stessa legge dei poveri fu creato un ufficio centrale, che colla sua attività potè spingere anche a riforme igieniche provenienti dal centro.

Alcune leggi sanitarie speciali e non obbligatorie, erano già state pubblicate, ma nel 1848 coll'*Act for promoting the public health* fu posto il fondamento della moderna legislazione sanitaria inglese. In questa legge vennero raccolte le precedenti prescrizioni sanitarie e rese obbligatorie. Inoltre fu creato un importante ufficio con una posizione indipendente e munito di

pieni poteri, il *general board of health.* Si componeva di un Presidente, di due membri nominati dalla Corona, di cui uno stipendiato, di un segretario e del personale d'ufficio; era autorizzato a nominare al bisogno dei *superintendent inspectors,* da impiegare ovunque nel paese per revisione e controllo, con obbligo di presentare rapporti ordinarî e straordinarî, ed ai quali nessun luogo era chiuso in città od in campagna. Certamente la pubblica opinione non era così avanzata da rendere quella legge valida in tutta Inghilterra e fu lasciata in facoltà di ogni comune di accettarla o no. A questo diritto di opinione era fatta eccezione quando un decimo dei contribuenti reclamava sul cattivo stato sanitario del luogo o dove il rapporto di mortalità di un settennio superasse il 23 per 1000. In ogni distretto urbano o rurale sottoposto alla legge sanitaria, venne istituito un ufficio locale di sanità, al quale furono trasmesse le varie facoltà che in materia d'igiene possedevano diverse commissioni ed autorità in forza di leggi precedenti. Nelle città costituite, lo stesso Consiglio di città, *town council,* doveva essere anche l'ufficio di sanità; però esso poteva delegare a tal uopo un ufficio sanitario diggià esistente od una *commission of sewers.* Negli altri distretti l'elezione dell'ufficio di sanità fu fatto dai contribuenti con norme adottate nella legge dei poveri. Questi uffici o Consigli di sanità avevano da tenere delle unioni mensili ed una riunione generale annuale; potevano formare delle Commissioni speciali; disporre il loro regolamento da approvarsi dal Segretario di Stato; nominare i loro impiegati che d'ordinario sono un sorvegliante, *surveyor*, un ispettore delle insalubrità, *inspector of nuisances,* uno scrivano, *clerk,* ed un tesoriere, *treasurer.* Se lo credevano opportuno, potevano anche nominare un medico sanitario, *medical officer of health,* per uno o più distretti promiscuamente, temporario o permanente. Però la nomina o la dimissione del medesimo non aveva effetto senza l'approvazione del *general board of health.* La più importante attribuzione degli uffici sanitarî, fu quella di porre un'imposta sugli abitanti del distretto per tutte le opere giudicate necessarie nell'interesse sanitario.

La creazione di un ufficio centrale tecnico, con sorveglianza ed ingerenza nell'amministrazione comunale inglese sollevò prima e dopo l'introduzione dell'atto sanitario le più vive opposizioni; dopo il primo quinquennio, la legge 1848 ottenne una prolungazione di anno in anno, finchè dovette cedere all'opposizione, e fu rivocata il 2 Agosto 1858. Questa legge offriva la prerogativa di avere riuniti in ufficî speciali, muniti di attribuzioni uniformi, i poteri sanitarî sparsi presso autorità diversamente costituite. Dessa però non mancava di difetti; non era valida in tutto lo Stato; era lasciata

facoltà ai comuni di sottoporsi alla medesima o di sottrarsene; l' applicazione forzata della medesima in certi casi per decreto ministeriale; l'assunzione del medico sanitario posta come un tentativo in una legge d'igiene, il cui esercizio è di esclusiva competenza medica.

I distretti che non furono sottomessi alla legge abolita, erano regolati, rispetto ad una attiva igiene, da diversi *nuisances removal acts* del 1848 e 1849, che poi vennero notabilmente migliorati nel 1855. Queste leggi che crearono solo delle organizzazioni comunali, senza alcun ufficio centrale governativo, ebbero il pregio di essere in vigore in tutta l'Inghilterra, ad eccezione della capitale, il cui complicato ordinamento richiese una legge speciale, il *metropolis management act.* Dove non esisteva alcun ufficio di sanità secondo la legge revocata del 1848, fu dal *nuisances removal act* del 1848 stabilito un Comitato eletto dall'unione parrocchiale, *vestry,* il quale, sopra indicazione di due proprietarî di casa, poteva eseguire le più minute ispezioni in ogni località ed ordinare miglioramenti. Le successive leggi del 1849 e del 1855 estesero la competenza di questi Comitati in modo che rappresentassero gl'interessi igienici in ogni ramo della vita sociale e comunale.

Se l'ufficio sanitario generale, il *general board of health*, fu sagrificato dall'opinione pubblica inglese e solo richiamato in vita nel 1872, non si vollero però abbandonare gli altri principî della legge di sanità del 1848; anzi si procurò di migliorare e di accrescere quelle forme amministrative cui essi diedero origine. Ciò avvenne col *local government act* del 2 Agosto 1858, entrato in attività nei luoghi sottoposti al *public health act* del 1848; negli altri luoghi con statuto municipale può essere attuato a maggioranza di due terzi del Consiglio comunale; nei comuni non costituiti può essere accettato con deliberazione dei contribuenti. Fu pure accordata una parziale attivazione del *local government act* dove esiste un ufficio sanitario od altra consimile autorità con attribuzioni sanitarie.

Una serie di attribuzioni del *general board of health* passarono al Ministro dell'interno, e venne istituito un ufficio speciale per la sorveglianza e la corrispondenza cogli ufficî sanitarî locali. Fu pure creata una divisione presso il *privy council,* il *medical departement of the privy council*, specialmente destinato ad una accurata osservazione ed investigazione sul comune benessere.

Per riparare ai difetti di una organizzazione sanitaria, riconosciuta insufficiente all'esecuzione delle leggi, fu nominata il 20 Aprile 1869, una Commissione reale incaricata di eseguire un' inchiesta sul modo con cui

agiscono le leggi sanitarie. Dopo colossali lavori pubblicati, la suddetta Commissione propose:

1.° la nuova organizzazione sanitaria si estenda sopra tutto il paese;

2.° ogni distretto sanitario abbia un ufficio locale di sanità;

3.° nelle città costituite il Consiglio comunale formi l'ufficio di sanità; negli altri luoghi e nei distretti rurali l'ufficio di sanità sia nominato dai contribuenti e dai proprietarî;

4.° l'amministrazione dei poveri, la polizia delle strade e la sanitaria abbiano uno stesso distretto amministrativo;

5.° in ogni distretto sanitario fra gl'impiegati dell'ufficio di sanità vi sia sempre un medico sanitario, il cui onorario, nomina ed eventuale dimissione, non possano avvenire senza approvazione dell'autorità centrale;

6.° l'ufficio di sanità sia autorizzato a cedere i suoi poteri a Comitati, ma questi non possano imporre alcuna tassa.

Rispetto alla formazione di un ufficio sanitario centrale la Commissione esige:

1.° la formazione di un nuovo ministero, cui sia affidata l'amministrazione delle leggi sanitarie e dei poveri, riunendo in esso tutti i dipartimenti che riguardano queste giurisdizioni;

2.° il ministro abbia un conveniente numero d'impiegati stabili e possa chiedere parere a tutti i più notabili periti tecnici e scientifici;

3.° preparazione nel ministero dei rapporti delle autorità sanitarie e dei rapporti dei singoli medici sanitarî;

4.° per sorveglianza e controllo delle autorità sanitarie locali e per misure coattive occorre che i poteri delle attuali singole autorità centrali siano trasferiti e rinforzati nel nuovo ufficio centrale;

5.° sia l'ufficio centrale anche istanza d'appello e di ricorso negli affari di sua competenza.

Colla legge del 14 agosto 1871 fu creato il nuovo ministero di sanità, dei poveri e di amministrazione locale. Si compone di un presidente, di membri di diritto (i ministri, i guardasigilli, il lord tesoriere). Il presidente ed un segretario devono essere anche membri del Parlamento. Il presidente è stipendiato; gli altri sono onorarî. L'ufficio ha facoltà di nominare gli impiegati stipendiati; solo i nuovi posti sono da sottoporsi all' approvazione del Parlamento. Consta di nove dipartimenti: dell'amministrazione dei poveri, degli affari legali, degli affari edilizî, d'ingegneria, di sanità, di vaccinazione, per la provvista dell'acqua di Londra, di statistica dei nati, morti e matrimoni. Con altre leggi sanitarie successive del 1871, 1872 e 1875,

furono meglio regolate le attribuzioni delle autorità sanitarie urbane e rurali e del nuovo ministero (1).

Fu di grande vantaggio l'istituzione di un ufficio sanitario in ogni distretto per l'esercizio di tutti i rami dell'igiene, ed è pure da lodarsi l'obbligo per ogni distretto di nominare un medico sanitario. Merita pure considerazione l'istituzione di un ministero munito di poteri, e la cui attività non si esplica allo scrittojo, ma per mezzo di numerosi ispettori viaggianti, in continuo contatto colle autorità locali.

Però conviene riflettere che in questo nuovo ministero, l'amministrazione sanitaria è soverchiata da quella più vasta dei poveri, e questa e quella intralciate dall'amministrazione comunale.

I giuristi, che si credono impiegati amministrativi di diritto, esercitano tale pressione sui tecnici, che questi quasi intieramente hanno abbandonato l'amministrazione. Nel dipartimento dei poveri non vi è nemmeno un medico; il presidente Stansfield nominò gli ispettori dei poveri anche ispettori sanitarî, per cui i medici sanitarî hanno per loro superiori persone non educate alle nostre scienze.

L'attuale presidente, alla carica di registratore generale dell' ufficio demologico, pospose al benemerito dott. Farr, un funzionario non medico, proprio ora che i recenti progressi scientifici richiedono più che mai di affidare ai medici sanitarî tutte le ispezioni ed operazioni statistiche dello stato civile.

Malgrado i non lievi appunti che vengono fatti alla legislazione organica sanitaria inglese, la quale conta poco più di tre decennii, dessa, dotata di una grande vitalità per le robuste sue forme finanziarie ed esecutive, ha operato meraviglie nel risanare città e campagne, nel rendere innocuo il lavoro e lieta la casa dell'operajo; la statistica biotica registra i suoi trionfi.

III.

Avvicinandomi ora al grave argomento che ci occupa, osservo innanzi tutto un fatto che parmi meritare tutta la nostra attenzione.

Le scienze giuridiche e politiche, cresciute esse pure in estensione, si divisero, formando nuove discipline, oppure meglio ordinarono le loro materie. Delle tre parti che costituivano il primo gruppo della scienza dell'Amministrazione, quella della *gerarchia civile* ossia dell' organismo ammi-

(1) D.r Finkelnburg: *Die öffentliche Gesundheitspflege Englands.* — Bonn, 1874.

nistrativo dello Stato, come già dissi, serberebbe sola il nome di diritto amministrativo e formerebbe parte del diritto pubblico interno, unendosi o fondendosi col diritto costituzionale; l' altra della *finanza* costituirebbe una scienza a sè, così pure la terza dell' *esercito*. In tal modo l' intiero primo gruppo dell'Amministrazione, distinto col nome di *amministrazione politica* cessa di appartenervi. Rimane integro il secondo gruppo dell' *amministrazione civile* o *sociale* o *interna*, che liberatosi dai legami in cui lo teneva avvinto il diritto amministrativo, ed alimentato dallo studio dei fenomeni sociali, che va disvelando la demografia, elevata alla dignità di antropologia sociale, o l' economia pubblica nell'accrescere le fonti della ricchezza, viene a costituire da solo la scienza dell' amministrazione sociale, intenta ad investigare come lo Stato debba esercitare la sua azione sulla società per accrescerne lo sviluppo economico, fisico ed intellettuale. A questi tre elementi della vita sociale rispondono tre discipline scientifiche : l' *amministrazione economica*, l' *amministrazione interna*, l' *amministrazione dell' istruzione pubblica*.

Nell' amministrazione interna, che comprende le condizioni fisiche della società, fra lo stato della popolazione e la pubblica beneficenza è collocata l' amministrazione sanitaria, ristretta alla profilassi e cura de' morbi. Si è trovata la necessità di staccare dalla pubblica amministrazione altre discipline che ne formavano parte per assicurar loro una più libera ed estesa cultura e non si è provato il bisogno di costituire della sanità pubblica un ramo amministrativo speciale con studî, principî ed istituzioni proprie? È quasi un secolo che il celebre Giampietro Frank riduceva a sistema scientifico quelli oggetti, quelle regole, quelle istituzioni di amministrazione pubblica o di polizia, come chiamavasi in allora, che riguardando la personalità fisica dei cittadini, richiedevano il concorso della medicina per raggiungere il loro fine. Venne così inaugurata una scienza nuova che quasi contemporaneamente fu insegnata presso le facoltà mediche universitarie, unitamente alla medicina legale. All' insegnamento pubblico seguì una letteratura non interrotta di opere generali e parziali sotto la stessa denominazione di polizia medica, indi sotto quella d' igiene pubblica, la quale non unicamente dedicata ai bisogni dello Stato, ma dell' intiera società, si svolge, siccome annotammo, in più ampî confini. Come poi, nemmeno col rapido avanzamento delle scienze sanitarie e la loro diffusione in questi ultimi decennî avvenuta, siasi ottenuta oppure seriamente tentata l' emancipazione della medicina amministrativa dagli altri rami della pubblica amministrazione, è quel fatto singolare che esige una spiegazione, e che io credo di poter dare.

Come nei libri amministrativi si tratta di una dottrina medica, quale è l' amministrazione sanitaria, con anguste vedute e con passo incerto, così nei pubblici uffici impiegati amministrativi di diverse categorie, estranei agli studî medici, con quella sicurezza che dà una pseudocultura od una pretta ignoranza della materia, colle loro leggi vecchie od imperfette, senza la più lontana nozione del movimento scientifico sanitario, trattano e definiscono tutti gli affari di sanità, respingendo con una certa diffidenza, facile ad intendersi, e più spesso nelle gravi circostanze, qualsiasi ingerenza medica, quand' anche voluta dalle istituzioni, o rendendone vani gli sforzi con facili mezzi. Esercitata la medicina politica da impiegati stranieri alle nostre dottrine, non poteva essa certamente, come scienza di applicazione, versare a larga mano nelle popolazioni i benefici frutti dell' igiene, raccolti nel campo delle scienze mediche e naturali o dissodando il proprio terreno, nè esplicare la sua attività fino al punto da vivere di una vita propria, fra le scienze politiche, non subordinata, ma coordinata alla pubblica amministrazione.

Reso palese il fatto, come la medicina amministrativa, scienza pratica già adulta e da tempo coltivata, si trascini tuttora rachitica e soffocata fra mezzo ad altri rami della amministrazione dello Stato, e riconosciuta come causa di questo malessere l' azione impropria di persone incompetenti, ne risulta un principio fondamentale per l' ordinamento sanitario degli Stati, che a medici educati a questi studî e perciò detti sanitarî, spetti l' esercizio della medicina amministrativa sotto la dipendenza di Consiglî esecutivi di sanità. È credibile che vi sia a nostri giorni un legislatore od un amministratore il quale preferisca che l' esercizio della sanità rimanga assegnato a persone, siano pure zelanti e devote ai loro doveri, ma ignare delle leggi naturali con cui si regge l' umanità, e che oggi dettano un istruzione per difendersi contro un contagio e domani estendono un capitolato d' appalto per la manutenzione delle strade, o rivedono il conto consuntivo di una fabbriceria, in confronto d' individui che compirono il corso universitario degli studî medici specialmente dedicandosi alla medicina pubblica, e che acquistarono una profonda conoscenza dell' organismo umano ed attitudine per le funzioni di amministrazione sanitaria?

Altra condizione indispensabile per l'esercizio di tali funzioni, si è che dalle minori aggregazioni politiche si abbia ad ascendere intiera la gerarchia amministrativa fino a metter capo ad un Ministero di sanità pubblica con ufficî ed autorità proprie, in contatto od in rapporto con gli altri ufficî ed amministrazioni, ma senza alcuna dipendenza o subordinazione.

La necessità di questa condizione si desume dall'indole della materia che deve essere posta in attività, quasi intieramente di attinenza medica e quindi disaffine a quella delle scienze giuridiche e politiche che hanno tanta parte nelle azioni dello Stato. Inoltre per la sua vastità che abbraccia oggetti molti e varî, i quali, oltre alle scienze mediche, fisiche e naturali, si estendono a quasi tutti i rami dello scibile umano, come io ho tentato di adombrare in quella rapida e succinta enumerazione della materia amministrativa sanitaria. S' aggiunga il bisogno di mantenere una viva circolazione dalla periferia al centro di elementi assorbiti sul più esteso campo dell' azione, per essere poi dal centro rimandati con una subita elaborazione per entrare nella vita dello Stato. E quando il corpo sanitario amministrativo deve porsi sul piede di guerra all' avvicinarsi di qualche malattia pestilenziale, come potrà senza la maggiore possibile indipendenza ed i proporzionati poteri provvedere con quella celerità di mosse e quella rigorosa e compatta disciplina, che sono pure necessarie a mantenere un efficace sistema difensivo ed a nutrire ostinati combattimenti corpo a corpo contro il vorace nemico? Si vorrà forse vedere rinnovato quella orribile confusione di idee e di cose, quelle colpevoli incertezze o deplorabili inazioni che finiscono ad esporre le attonite ed indifese popolazioni ai colpi del dominante contagio ed a disseminare ovunque la desolazione e la morte, come molti di noi saranno stati più di una volta addolorati testimoni? D' altra parte si consideri che all' attivarsi di un ordinamento normale di sanità in uno Stato, che sia cioè all' altezza della scienza sanitaria odierna, è necessario di avviare dei colossali lavori preparatorî, come ce ne diede bella e luminosa prova l'Ufficio sanitario centrale dell'Impero germanico, il cui illustre capo, il dott. Finkelnburg, siede fra noi. Così pure si deve por mano ad una generale revisione e graduale rinnovazione delle leggi sanitarie. Anche sotto questo punto di vista non ci vuol meno dell' organizzazione di un Ministero di Sanità per raccogliere ed elaborare buoni materiali da convertirsi in legge, per superare le gravi difficoltà che possono insorgere e per ottenere dagli organi legislativi le leggi proposte. Una sola divisione di un ministero qualsiasi non ha nè la forza, nè il potere o l' influenza di raggiungere i suoi obbiettivi per mezzo della legislazione, attraverso agli attriti parlamentari. Non sarà di certo una sorpresa per questo rispettabile Consesso una tale proposta; più di una volta nei solenni nostri convegni se ne è dimostrata la necessità e nel Congresso internazionale d' Igiene di Parigi l'illustre Edwin Chadwick, già presidente del *General Board of Health* d'Inghilterra, il più alto ufficio sa-

nitario che abbia esistito ai nostri tempi, ne ha autorevolmente e con solidi argomenti propugnata l'istituzione. (1) Se infine esistono ministeri per la posta ed il telegrafo, chi oserà contrastare un eguale ufficio all'igiene ossia alla scienza riunita di tutte le condizioni che assicurano la prosperità dell'uomo e della specie umana, che migliorano fisicamente e moralmente l'uno e l'altra e che in una parola favoriscono ed attuano la loro evoluzione? (2).

Altro mezzo necessario ad ottenere una buona amministrazione sanitaria è un bene inteso sistema d'ispezione. Colle ispezioni ordinarie periodiche si viene a conseguire un doppio vantaggio, quello della conoscenza dei luoghi, degli istituti, degli stabilimenti, degli ufficî e delle persone che appartengono all'amministrazione e l'altro di esercitare un controllo sull'osservanza delle leggi e dei regolamenti sanitarî e sulla veridicità dei dati e delle notizie statistiche trasmesse. Le ispezioni straordinarie o le inchieste servono a procurare pronte e dirette notizie ed a fare studi etiologici sopra malattie endemiche od epidemiche, oppure a verificare disordini sanitari, altre gravi emergenze, dandosi tanto in un caso che nell'altro i provvedimenti d'urgenza.

Riguardo all'organismo delle autorità sanitarie professo il principio che si abbia da promuovere e sviluppare il sistema dei consigli sanitarî, come corpi deliberanti, muniti di potere esecutivo ed assistiti da ufficî sanitarî per tutte le ricerche, gli studi ed i lavori di preparazione, di riferimenti di azione, d'ispezione e di controllo, necessarî al regolare andamento della pubblica amministrazione sanitaria. Occorre che i consigli sanitarî siano autorevoli per numero, per qualità delle persone che lo compongono e per origine, poichè è bene considerare che essi dovrebbero avere anche la facoltà di formare il progetto dei bilanci e di erogarne le somme stanziate pei servizî sanitarî e per l'esecuzione delle opere di risanamento, che d'ordinario sono molto dispendiose. È altresì utile che siano numerosi per interessare i migliori cittadini ad occuparsi delle cose sanitarie per conoscere da vicino i vantaggi che si ritraggono dalle bene ordinate istituzioni e per diffondere le acquistate cognizioni fra i contribuenti ed incoraggiarli ai necessarî sacrificî. È questo il sistema che ha fatto così buona prova sul suolo inglese, dove esiste il migliore ordinamento sanitario conosciuto, sebbene, come avvertimmo, non lo si possa giu-

(1) E. Chadwick: Op. cit.

(2) A Proust: *Traité d'hygiéne publique et privée.* — Parigi 1879, pag. 12.

dicare perfetto. I consigli sanitarî avranno sede presso l' amministrazione sanitaria centrale e le amministrazioni locali della provincia e del comune. Se vi hanno altri scompartimenti amministrativi dello Stato come distretti, circondarî o regioni, nei quali abbiano sede ufficî di amministrazione interna, vi saranno collocati anche ufficî sanitarî o funzionarî delegati.

Nelle amministrazioni sanitarie locali sorge da prima la questione, a chi spetti l' ufficio di provvedere all' andamento degli affari di sanità, al comune, oppure allo Stato? Coi principî prevalenti del discentramento amministrativo e delle autonomie comunali sembrerebbe che si avesse ad affidare a questi corpi morali l' amministrazione medica, anzichè alla suprema autorità direttiva dello Stato; vi hanno però forti motivi per ammettere che tanto allo Stato quanto ai comuni incomba un tale obbligo entro limiti determinati. Al comune spetta di provvedere al benessere sanitario dei proprî amministrati, d' introdurre i maggiori possibili miglioramenti e di rimuovere ogni nociva influenza, di attivare nella propria giurisdizione le leggi sanitarie dello Stato, ed è anche abilitato in casi urgenti ad emanare ordini che hanno forza di legge, ma ad esso non si possono intieramente abbandonare le cure della salute pubblica.

Vi sono dei problemi sanitarî di alta importanza, che interessano l' umanità ed in ogni caso l' intiera cittadinanza dello Stato. Le esigenze dell' amministrazione sanitaria quasi mai valgono soltanto per il bene di singole città, ma gli scopi de' suoi sforzi sono diretti al bene generale della nazione. È diritto e dovere dello Stato di emanare leggi anche di giurisdizione sanitaria, che abbiano ad essere valide in tutte le dipendenti unità amministrative, nè si può al medesimo negare il diritto di sorveglianza sull' esecuzione delle sue leggi da parte delle amministrazioni locali. Inoltre vi hanno parti importanti della moderna medicina amministrativa che devono essere intieramente eseguite dallo Stato. Tutte le estese operazioni periodiche di statistica sono dirette da ufficî centrali che danno formole e domande uniche; che raccolgono, confrontano ed ordinano i materiali ricevuti (1).

Nei comuni urbani e rurali dove la popolazione non sia inferiore a 5000 abitanti verrà costituito il Consiglio comunale di sanità. I comuni di minore popolazione formeranno tra loro, o con altri maggiori una circoscrizione per istituirvi il Consiglio consorziale sanitario. Nell' interesse dell' amministrazione sanitaria, sia nella sua parte costitutiva che di azione sarebbe

(1) Dott. L. Sachs: *Versuch eines Gesetzentwurfs zur Reorganisation des Medicinalwesens in Preussen. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege.* Braunschweig 1879, vol. XI, pag. 677, 678.

stato conveniente di estendere la circoscrizione ad un minimo più elevato, ma altre considerazioni, circa alle distanze, dove la popolazione è disseminata in piccoli centri, alle esigenze di certi servizî, alle maggiori difficoltà di mantenere una unità d' indirizzo, di evitare facili attriti di persone e di cose, mi indussero a tenere più bassa la cifra minima della giurisdizione di un Consiglio sanitario comunale.

Il Consiglio comunale di sanità sarà composto del capo del comune che lo presiede e nei Consigli consorziali del capo del comune ove ha sede il Consiglio, o per turno dai capi dei comuni componenti il Consorzio, e da un numero di consiglieri equivalente a quello dei membri del Consiglio comunale, come nelle minori giurisdizioni non consorziali, oppure in proporzioni diverse fino a rappresentare soltanto un quarto dei membri del Consiglio comunale. I consiglieri sanitarî saranno nominati dai corpi elettorali amministrativi al pari dei consiglieri comunali, e nelle minori aggregazioni, lo stesso Consiglio comunale potrà funzionare come Consiglio di sanità. I consiglieri sanitarî saranno temporarî e la loro durata in carica potrà variare dai tre ai cinque anni; saranno però sempre rieleggibili. Il mio concetto è quello di dare ai Consigli sanitarî comunali un'autorità eguale a quella che godono gli stessi Consigli comunali amministrativi, poichè le grandi riforme che potè compiere l'amministrazione sanitaria in Inghilterra in un tempo relativamente breve lo si deve all' azione dei Consigli comunali delle città. Nella formazione di questi Consigli sarà data la preferenza ai medici e vi saranno possibilmente compresi ingegneri, chimici, farmacisti, veterinari, amministratori, giuristi.

Ad ogni Consiglio sanitario comunale sia addetto un ufficio di sanità diretto da un medico sanitario e composto da un personale scientificamente istrutto e proporzionato alla qualità e quantità dei lavori che si devono compiere, cioè trattazione di tutti gli affari sanitarî del comune; ispezioni, analisi e studî speciali, sia di propria iniziativa che prescritta dal Consiglio, specialmente intorno all' etiologia delle malattie, a raccogliere materiali statistici, topografici e di climatologia. Così se nelle minori circoscrizioni comunali un solo medico sanitario direttore, coadiuvato da uno o due altri impiegati potranno bastare al disimpegno degli oggetti d'ufficio, nelle più vaste aggregazioni comunali di centinaja di migliaja d' abitanti questo ufficio presenterà le dimensioni di un completo dipartimento sanitario. Oltre la direzione vi saranno le divisioni e le sezioni presiedute dai singoli tecnici, medici sanitarî, ingegneri, chimici, veterinarî, giuristi, contabili, personale di sussidio per le ispezioni di cancelleria e di servizio.

Ogni ufficio sanitario comunale sarà provveduto di tutti quei sussidî scientifici e materiali che sono necessarî all'esercizio della sanità, alla tenuta dello stato civile, al compimento delle operazioni di statistica e di topografia medica. Gli uffici sanitarî delle maggiori e delle grandi città avranno biblioteche e musei speciali d'igiene; laboratorî per analisi chimiche e per osservazioni microscopiche; osservatorî meteorici, ove mancassero in altri istituti speciali, come ne offerse esempî la dotta Germania, non rimasta senza imitatori.

La nomina dei componenti l'ufficio sanitario, da effettuarsi mediante concorso, spetta al Consiglio sanitario comunale, e rispetto alle nomine del personale scientifico si riporterà l'approvazione del Consiglio sanitario provinciale; la stessa pratica sarà osservata nel caso di licenziamento.

L'amministrazione sanitaria comunale esercita la sua azione sopra gli oggetti aventi un interesse sanitario locale; applica e sorveglia l'adempimento delle prescrizioni sanitarie d'interesse generale; fa ricerche e studi di climatologia e di topografia medica; raccoglie dati di statistica igienica, medica e demografica; fa indagini sulle cause di morte e di malattie; presenta relazioni annue, ordinarie e straordinarie, sui lavori, sulle condizioni e sui bisogni sanitarî del comune.

Entrano quindi più direttamente nella sfera d'azione delle autorità sanitarie comunali:

a) Le prescrizioni d'igiene edilizia ed agricola rispetto alle abitazioni e luoghi abitati, alle acque potabili e d'uso domestico, alla salubrità degli stabilimenti pubblici, alla bonificazione dei terreni.

b) Gli alimenti e l'alimentazione; qualità e quantità; alterazione ed adulterazioni; mezzi di riconoscerle; macelli, macellazione, visita delle bestie da macello.

c) I provvedimenti per l'assistenza degli ammalati poveri e delle partorienti, ove non sia altrimenti provveduto, e così pure per i mezzi di soccorso e di salvataggio negli improvvisi pericoli di vita.

d) L'iscrizione dei trovatelli, sordo-muti, pazzi, cretini ed epilettici non ricoverati in pubblici stabilimenti; così pure la sorveglianza sulla cura di questi individui.

e) La costruzione, manutenzione e sorveglianza dei depositorî dei cadaveri e dei cimiteri.

f) La sorveglianza sanitaria sui mercati delle bestie e sull'allevamento del bestiame.

g) La costruzione e la manutenzione del luogo pel seppellimento dei corpi di grossi animali.

Inoltre per delegazione dello Stato o della Provincia formano parte dell'amministrazione sanitaria comunale:

a) L'attivazione delle disposizioni locali contro le endemie, le epidemie, i contagi.

b) L'esecuzione della vaccinazione e le disposizioni contro il vaiuolo; l'adempimento delle misure profilattiche contro la sifilide.

c) La cooperazione in tutte le ispezioni e commissioni delle autorità provinciali o governative nel territorio del comune.

d) L'adempimento delle disposizioni locali contro le enzoozie, le epizoozie e le zoonosi.

e) La sorveglianza nell'esercizio dei varî rami della medicina, della chirurgia, della veterinaria e della farmacia.

f) L'invigilare sugli stabilimenti insalubri, pericolosi, incomodi; sui commerci ed industrie di droghiere, liquorista, confettiere; sulle coltivazioni disciplinate (risaje, prati irrigui, boschi).

g) Le ispezioni periodiche agli stabilimenti sottoposti a vigilanza sanitaria: ospedali ed altri stabilimenti di beneficenza; scuole, collegi, convitti; carceri giudiziarie e penitenziarie; i grandi stabilimenti industriali; le grandi riunioni per costruzione di ferrovie, escavazioni di canali e di porti, trafori di gallerie; gli stabilimenti per le miniere, ecc.

h) La direzione dell'ufficio di stato civile; l'esecuzione delle visite necroscopiche e per constatare a domicilio le nascite; l'osservanza delle prescrizioni sulle tumulazioni.

i) Raccolta, esame e coordinazione di tutti i materiali di statistica e topografia; studî relativi, specialmente riguardo alle cause di mortalità e di morbilità, ed ai rapporti fra lo stato meteorico, le malattie e le morti; rendiconti sanitarî annuali.

La gestione sanitaria del comune è affidata al Consiglio sanitario comunale che l'esercita, dando esecuzione alle leggi e regole di sanità ed alle particolari prescrizioni delle autorità sanitarie superiori, e compiendo liberamente quegli atti che stiano nei limiti delle leggi giuridiche ed amministrative generali.

Le spese di amministrazione sanitaria sono a carico del comune o dei comuni riuniti in consorzio ed il Consiglio sanitario provvede alla formazione dei bilanci.

Il capo del comune, presidente del Consiglio sanitario, ha la facoltà di sospendere gli effetti di una deliberazione, quando la credesse lesiva agl'interessi del comune o contraria alle leggi e regolamenti in vigore. In tal caso

la presa deliberazione sarà sottoposta alla decisione del Consiglio sanitario provinciale, coll'esposizione dei motivi che determinarono la sospensione.

Il medico sanitario comunale, direttore dell'ufficio di sanità, è di diritto membro del Consiglio e segretario relatore presso il medesimo; avrà carattere di ufficiale di governo per tutto ciò che riguarda il potere esecutivo o l'ordine giudiziario.

Egli predispone gli atti per le deliberazioni del Consiglio e vi dà corso colla firma del presidente.

Il capo del comune in casi di urgenza può deliberare sopra oggetti sanitarî, udito il parere del direttore sanitario, dandone in seguito comunicazione al Consiglio. La trattazione degli affari non sottoposti alle deliberazioni del Consiglio si eseguisce dall'ufficio sanitario, riferendone successivamente al Consiglio.

Il direttore dell'ufficio sanitario ed i medici sanitarî addetti, saranno incaricati di dare annualmente corsi d'igiene popolare nelle scuole primarie ed agli operai. I medici sanitarî comunali potranno sopra richiesta dei comuni attendere anche alla cura degli ammalati poveri con determinate norme.

Questa semplice disposizione in Italia può meglio di qualunque altra appagare le costanti aspirazioni dei medici condotti di avere una posizione stabile e fino ad un certo punto indipendente dai comuni, la quale viene ad essi assicurata dalla condizione d'impiegati sanitarî ed agenti governativi.

Quando per avventura nel Consiglio sanitario comunale si deliberassero misure le quali venissero giudicate dal direttore dell'ufficio sanitario non conformi ai principî della scienza od al positivo dettato delle leggi, gli sarà facoltativo di sottoporre l'emergente al Consiglio sanitario provinciale col proprio voto.

Se nell'associazione elementare dello Stato, che è il comune, fu posta la prima autorità sanitaria amministrativa, la seconda di conseguenza dovrà aver sede nella provincia, che è l'esplicazione naturale spontanea del municipio antico, e che ha caratteri e tradizioni abbastanza spiccati per costituire una seconda unità amministrativa ed autonoma.

Nei capi luoghi delle provincie o dei dipartimenti ha sede un'autorità amministrativa del governo, alla quale viene assegnata anche l'amministrazione della sanità. Una mia antica opinione, figlia dell'esperienza, si è che oltre essere l'esercizio della sanità nella provincia affidato ad una autorità esclusivamente sanitaria ed indipendente, come nel comune, non sia dessa composta di elementi governativi, ma unicamente provinciali. Le scienze

sanitarie abbisognano di studiare la vita dell'uomo in mezzo ai suoi modificatori, per applicarvi i loro provvedimenti secondo i bisogni dei tempi, dei luoghi e delle classi sociali; quindi l'esercizio della sanità vuol essere, per quanto è possibile, localizzato. Così pure è più probabile che in seno alla provincia il potere esecutivo sanitario trovi se non degli strenui cultori dell'igiene, almeno delle persone che conoscano gli usi, le abitudini, le tradizioni locali, che s'interessino nelle gravi emergenze sanitarie ed apprezzino i pareri dei proprî igienisti, meglio di quello che possano fare un prefetto venuto di fresco da lontane provincie con idee o pregiudizî sanitarî di altri paesi, circondato da cure gravi e diverse, od un impiegato prefettizio della stessa origine e con minor grado di coltura. Inoltre in omaggio al sistema del decentramento e delle autonomie comunali e provinciali sono passate alla provincia altre amministrazioni, come quella della pubblica beneficenza, dell'istruzione secondaria e tecnica, che in altri tempi erano di competenza del governo (1).

Il Consiglio provinciale di sanità sarà composto del capo dell'amministrazione provinciale che lo presiede e di dieci a venti consiglieri in proporzione della popolazione, i quali verranno eletti dai membri dei Consigli sanitarî comunali della provincia; ho preferito agli elettori amministrativi i consiglieri sanitarî comunali, come un elemento più omogeneo per tali nomine. Anche i consiglieri sanitarî provinciali saranno temporarî, della durata in carica di tre a cinque anni e rieleggibili. Nella formazione dei Consigli provinciali di sanità sarà pure data la preferenza ai medici civili e militari, ingegneri, chimici, farmacisti, veterinarî, amministratori e giuristi.

I Consigli sanitarî provinciali sono del pari assistiti da un ufficio di sanità diretto da un medico sanitario e composto di un personale scientifico e tecnicamente capace, proporzionato al disimpegno dei lavori occorrenti, oltre ad un numero sufficiente di personale di sussidio, di cancelleria e di servizio, nei modi già indicati per la formazione dei Consigli sanitarî comunali delle grandi città.

Gli uffici sanitarî provinciali possederanno inoltre un eguale corredo scientifico necessario per eseguire studî, ricerche, osservazioni ed operazioni diverse. Essi eserciteranno nella provincia attribuzioni consimili a quelle degli uffici sanitarî comunali, oltre le altre d'ispezione e di controllo sopra quanto viene operato da questi ultimi.

La nomina degli impiegati dei suddetti uffici sanitarî avverrà per concorso

(1) C. Zucchi: Op. cit.

e sarà fatta dal Consiglio sanitario provinciale, riportandosi l'approvazione ministeriale per le nomine del personale scientifico; ed osservandosi la stessa disposizione nei casi di licenziamento.

L'amministrazione sanitaria provinciale dispiega la sua diretta efficenza intorno ad oggetti ed istituzioni di maggiore importanza; invigila sopra tutti i servizî sanitarî della provincia e controlla con periodiche ispezioni e di caso in caso le applicazioni delle leggi e dei regolamenti sanitarî; eseguisce studî, ricerche e lavori sopra più vasta scala; si tiene esattamente informata dello stato sanitario della provincia; coordina i materiali statistici; presenta rendiconti annuali sopra quanto avvenne di notevole in materia di sanità, segnalando avvertiti inconvenienti, cause nocive od imperfezioni organiche, e facendo proposte di provvedimenti e misure; decide sopra reclami di ufficî e di privati.

Sono quindi di pertinenza dell'autorità sanitaria provinciale:

a) La sorveglianza sull'applicazione delle leggi ed ordinanze sanitarie per mezzo degli uffici a ciò destinati; sopra tutto il personale sanitario della provincia, medici, chirurgi, veterinari, farmacisti, e specialmente di quello destinato in servizio sanitario pubblico; sugli stabilimenti sottoposti a vigilanza sanitaria, spedali, ospizî balneari, scuole, collegi, carceri, grandi stabilimenti industriali, miniere, i lavori nelle grandi costruzioni, stabilimenti insalubri, pericolosi od incomodi, risaje, prati irrigui e boschi.

b) L'esecuzione di periodiche escursioni d'ispezione in tutta la provincia e di caso in caso.

c) La continua sorveglianza sullo stato sanitario della provincia.

d) I provvedimenti sullo sviluppo, la diffusione e l'estinzione di epidemie e di epizoozie manifestatesi nella provincia.

e) La sorveglianza sulla tenuta degli ufficî di stato civile e sulle operazioni di statistica delle autorità sanitarie comunali; la compilazione delle statistiche demografiche sanitarie e mediche della provincia con studi e considerazioni generali.

f) Il deliberare sulle decisioni contestate dei Consigli comunali. Il Consiglio sanitario provinciale è l'organo esecutivo ed attivo destinato ad esercitare l'amministrazione sanitaria della provincia. Le spese richieste per l'amministrazione sanitaria provinciale sono a carico della provincia ed al Consiglio sanitario spetta la formazione dei bilanci.

Il capo dell'amministrazione provinciale , presidente di questo Consiglio può sospendere l'esecuzione di una deliberazione consigliare che non riconoscesse conforme alle leggi o non consentanea agli interessi provinciali. Ciò

avvenendo sarà provocata in proposito una decisione del Ministero, con motivata consulta.

Il direttore dell'ufficio sanitario provinciale è membro di diritto del Consiglio e segretario relatore presso il medesimo, ed ha il carattere di ufficiale governativo.

Nel disimpegno delle sue funzioni procede colle stesse norme segnate pei direttori degli uffici sanitarî comunali e con facoltà di informare direttamente il Ministero di sanità sopra deliberazioni prese dal Consiglio sanitario provinciale, che egli non ritenesse conformi alle leggi sanitarie od ai principî della scienza.

Nei casi d'urgenza il presidente del Consiglio è abilitato ad agire senza deliberazione del Consiglio, assistito però dal direttore sanitario che ne controfirmerà gli atti, e dandone in seguito comunicazione al Consiglio stesso.

Il direttore dell'ufficio sanitario provinciale od altro dei medici addetti terrà un corso d'igiene privata e pubblica per gli alunni delle scuole secondarie e delle magistrali.

Comunemente negli Stati vi ha qualche ufficio amministrativo fra il comune e la provincia, circondario, distretto, od anche regione, fra la provincia e il Ministero costituendosi così quattro o cinque istanze invece di tre.

Se l'ufficio amministrativo è di circondario o di distretto l'amministrazione sanitaria provinciale vi collocherà un suo delegato, il medico sanitario delegato, presso a poco adempiendovi le seguenti funzioni:

a) Esercitare un'efficace sorveglianza sul personale sanitario del distretto o circondario e di tenersi informato che il loro servizio sia quale si richiede dalle leggi e regolamenti in vigore.

b) Corrispondere a tal uopo colle autorità sanitarie comunali, e due volte all'anno nell'epoca in cui si eseguisce la vaccinazione fare un giro d'ispezione del distretto o circondario, prendendo ad un tempo informazione delle condizioni ed andamento degli ufficî sanitarî, dello stato sanitario della popolazione, delle condizioni di prosperità e di allevamento degli animali domestici; delle prestazioni del personale medico, dell'esercizio farmaceutico, dei bisogni igienici, della tenuta dello stato civile, delle operazioni statistiche.

c) Tenere la corrispondenza d'ufficio fra i Consigli sanitarî comunali ed il Consiglio sanitario provinciale.

d) Raccogliere ed ordinare in tabelle circondariali o distrettuali le statistiche sanitarie e demologiche annuali.

e) Presentare al Consiglio provinciale di sanità un rapporto annuale o semestrale sulle condizioni sanitarie del distretto o circondario.

Le spese per l'andamento degli uffici sanitarî distrettuali o circondariali saranno di spettanza della provincia ed i bilanci saranno predisposti dal Consiglio sanitario provinciale.

La regione è un ente intermedio fra lo Stato e la provincia, e sia un consorzio di provincie destinato a partecipare di alcune attribuzioni del governo centrale od una parziale dislocazione di quest'ultimo, l'ufficio sanitario regionale non sarà che un posto avanzato dell'amministrazione sanitaria centrale e direttamente dipendente dalla medesima. Sarà composto di un direttore sanitario regionale con alcuni medici sanitarî ispettori. Cómpito di questo ufficio sarebbe l'esercitare un controllo sulle amministrazioni provinciali, distrettuali e comunali della regione, con ispezioni periodiche; il raccogliere, esaminare ed ordinare i materiali statistici sanitarî; ricevere e trasmettere le corrispondenze d'ufficio dallo Stato alle provincie e viceversa; rassegnare al Ministero la relazione annuale del suo operato, notando gli oggetti più salienti d'interesse sanitario, ed avanzando proposte di riforme legislative. Le spese dell'ufficio sanitario regionale starebbero a carico dello Stato.

Saliti al penultimo gradino della gerarchia governativa, troviamo i Ministri alla cui direzione sono partitamente affidati i grandi rami in cui si divide l'amministrazione pubblica ed alla quale essi provvedono mediante i Ministeri posti sotto l'immediata loro potestà. Questa forma piuttosto autocratica delle autorità supreme non potrebbe affatto convenire alla formazione di un Ministero di sanità e quindi vorrei chiedere qualche mitigazione nelle attribuzioni del Ministro; restrizione che tornerebbe utile sotto l'altro punto di vista di rendere cioè meno sensibili i perturbamenti dipendenti dalle oscillazioni politiche.

Gli alti ufficiali della sanità devono essere informati ai principî dell'osservazione, dell'esperienza, dell'opportunità. L'azione amministrativa non determinata, ma solo limitata dalla leggi, e la stessa applicazione dei principî astratti di una legge ai casi pratici abbisogna di maturità di consiglio e quindi di esame e di discussione; le forme dogmatiche e non motivate di una legge o di un regolamento possono mancare di pratica utilità, quando non siano il corollario e la deduzione di un gran numero di fatti e di esperienze ripetute in più luoghi e circostanze diverse. Per questa considerazione ho preferito l'organizzazione collegiale delle autorità sanitarie locali alla forma individuale e la vorrei mantenere anche presso l'autorità sanitaria

centrale. Questa autorità deve essere centrale per accogliere da ogni parte della periferia dello Stato un gran numero di dati, di fatti e d'informazioni e dove un corpo sanitario speciale, sotto l'egida di un Ministro e coll'opera del personale direttivo e scientifico dal Ministero li esamina, li coordina, li rischiara, li elabora e con un nuovo impulso e talora con novelle forze (leggi) li rimanda su tutti i punti dello Stato, perchè riescano di guida e di norma ad ogni autorità locale negli atti esecutivi e nelle libere azioni amministrative.

Il Ministro di sanità, nominato dal Capo dello Stato, godrà delle stesse prerogative che sono accordate agli altri Ministri, e specialmente di quella di proporre e difendere le leggi in seno al Parlamento.

Presso il Ministero di sanità avrà sede il Consiglio centrale sanitario composto del Ministro presidente e da 20 a 30 consiglieri secondo l'estensione dello Stato, nominati dal Sovrano in Consiglio dei Ministri, sopra proposta di ogni Ministro, delle Università ed altri Corpi accademici dello Stato e di quelle Società private igieniche, mediche e scientifiche che si reputasse opportuno d'interrogare di caso in caso. La loro durata in carica sarà pure temporaria di tre a cinque anni e saranno sempre rieleggibili. Sembrerà forse un po' complicato questo modo di elezione e quindi richiede da parte mia una parola di spiegazione. Il mio desiderio si è quello di costituire presso il Ministero di sanità un Consiglio sanitario che accolga in sè gli uomini più competenti in scienze igieniche ed in materia di amministrazione sanitaria e quelli che designati dai singoli Ministri, verrebbero a rappresentare la speciale loro amministrazione nel Consiglio sanitario, per quelle attinenze che la pubblica igiene mantiene con ogni ramo amministrativo. E qui parmi superfluo il ripetere in quale categoria di scienziati sono da scegliersi di preferenza le persone più eminenti, versate nello studio e nella pratica della medicina amministrativa e delle altre scienze sanitarie.

L'ampiezza e la gravità della materia che si addensa in un Ministero di sanità richiede anche l'intervento di corpi scientifici consultivi per lo studio e la soluzione delle più ardue questioni. Saranno destinate a questa carica le facoltà mediche delle Università dello Stato. Ad esse potranno pure ricorrere per parere i Consigli sanitarî comunali e provinciali, quando ne abbiano riportato di caso in caso l'autorizzazione ministeriale.

Tutto il Ministero di sanità rappresenta l'ufficio sanitario centrale suddiviso al pari degli altri Ministeri in direzioni generali, divisioni, sezioni coi rispettivi capi di ciascun riparto ed un numero sufficiente di collaboratori scientifici, di sussidio e di cancelleria.

Il materiale scientifico deve essere proporzionato all'estensione ed all'importanza dei molteplici lavori che si devono compiere, e specialmente di quelle vaste ricerche ed indagini indispensabili nelle operazioni preliminari necessarie a far conoscere i fatti ed a far circolare in ogni strato amministrativo il liquido vivificante della scienza sanitaria, sotto forma di leggi, regolamenti, istruzioni e progetti di opere risanatrici, che un circolo vizioso di avverse combinazioni tenne fin qui discosto dalle aperte vie sociali o somministrato con troppo parca mano. Io non mi troverei in grado di porgere un' idea adequata dell'intero apparato scientifico di laboratori, biblioteche e musei che deve essere apprestato ad un Ministero di sanità; giovi però il considerare che l'Ufficio sanitario dell'Impero Germanico, non per anco elevato a dignità di Ministero, appena incominciati con molto impegno i suoi lavori, oltre l'aver chiesto un rinforzo di collaboratori, dichiarò che un solo laboratorio chimico non poteva più bastare; bisognava respingere tutte le questioni pur connesse coll'igiene che richiedono esperimenti di fisica, di fisiologia. Notisi che in quel grande Istituto non si fanno studi di scienza pura, ma soltanto di scienze applicate, e particolarmente in quei lavori d'esplorazione che richiedono grandi mezzi ed il concorso dell'Impero e degli Stati, oltre una direzione ed elaborazione centrale per essere condotti a buon fine; ad esempio le ricerche sulle cause delle malattie popolari.

Se mai da taluno si dubitasse che non vi fosse nemmeno nei maggiori Stati materia sanitaria sufficiente per erigere un Ministero di sanità, mi sono provato a tracciare uno schema dei gruppi sanitarî che possono richiedere le cure dello Stato, dividendoli per direzioni generali e divisioni. La materia non si trova quando si lascia inerte, dimenticata e sottratta all'attività delle persone capaci di maneggiarla, lavorarla ed affinarla a beneficio dell'umanità, del paese e della scienza.

Questo schema è del tenore seguente:

Ministero di sanità.

Gabinetto del Ministero: Oggetti particolari riservati al Ministro; affari d'urgenza, personale, onorificenze.

Segretariato generale: Revisione degli atti, sorveglianza e disciplina degli ufficî, rappresentanza del Ministro.

DIREZIONE GENERALE DI SANITÀ PREVENTIVA.

Divisione I. Igiene genetica, infantile ed educativa.
» II. » edilizia.
» III. » personale e della nutrizione.
» IV. » del lavoro.

DIREZIONE GENERALE DI SANITÀ CURATIVA.

Divisione I. Studi medici, sanitarî, veterinari e farmaceutici.
» II. Esercizio ed istituzioni della medicina, della veterinaria e della farmacia.
» III. Assistenza pubblica.
» IV. Provvidenze contro le malattie infettive e contagiose. — Sistema quarantenario, sanità marittima ed internazionale. — Epizoozie e zoonosi.

DIREZIONE GENERALE DI STATISTICA E DI CONTABILITÀ.

Divisione I. Demologìa, mortalità, morbosità.
» II. Statistica igienica, medica e topografica.
» III. Legislazione e giurisprudenza sanitaria dello Stato e comparata; archivî.
» IV. Contabilità.

La nomina degli impiegati del Ministero di sanità avverrà per concorso e sarà fatta colle norme usate negli altri Ministeri.

L'amministrazione sanitaria centrale adempie ai seguenti alti ufficî:

1.° Dirige e sorveglia quale supremo organo amministrativo l'esecuzione delle leggi sanitarie politiche, invigila su tutte le istituzioni sanitarie;

2.° Provvede all'istruzione del personale medico ed all'insegnamento dell'igiene sotto diverse forme;

3.° Veglia sull'esercizio di tutto il personale sanitario civile; sull'applicazione del medesimo agli uffici pubblici e sul controllo delle sue prestazioni;

4.° Propone sotto diverse forme e predispone le leggi generali, i regolamenti e le istruzioni che riguardano la pubblica salute;

5.° Raccoglie, ordina e pubblica le statistiche demologiche e sanitarie;

6.° Fa studî speciali per migliorare le istituzioni di sanità ed intraprende ricerche ed indagini sulle cause delle malattie e delle morti prevenibili;

7.° Intraprende viaggi d'istruzione all'estero ed invia rappresentanti governativi a tutti i Congressi di scienze mediche, sanitarie ed affini;

8.° Coltiva le relazioni sanitarie con altri Stati o nazioni e promuove la sistemazione di un ufficio sanitario internazionale;

9.° Eseguisce viaggi periodici d'ispezione, pratica visite straordinarie ed inchieste;

10.° Pubblica una relazione annuale sopra lo stato di salute, l'andamento delle opere di pubblica igiene, le condizioni degli istituti sanitarî e dei servizî; i bisogni ed i progetti di miglioramento e di riforma;

11.° Redige e pubblica i proprî bilanci e fa pubblîcare unitamente quelli delle amministrazioni sanitarie comunali e provinciali.

Il Ministro ed il Consiglio centrale di sanità costituiscono l'organo esecutivo ed attivo dell'amministrazione sanitaria suprema. Il Ministro di sanità quale capo dell'amministrazione sanitaria dello Stato e presidente del Consiglio sanitario centrale renderà conto nelle ordinarie adunanze dell'opera propria e riferirà sulle condizioni e bisogni sanitarî della nazione. Il Consiglio prenderà atto delle comunicazioni del Ministro ed a due terzi di voti dell'intiero collegio avrà la facoltà di *veto* sopra ogni proposta del Ministro stesso. In tal caso sarà diretto un appello al Consiglio dei Ministri, il quale col Ministro di sanità avrà pieni poteri e sarà responsabile in faccia al paese dell'uso fattone. Il Consiglio delibera a maggioranza assoluta di voti negli affari che gli vengono sottoposti ed il Ministro provvede all'esecuzione. In caso però di dissenso fra il Ministro ed il Consiglio decide sul da farsi il Consiglio dei Ministri. (1)

I direttori generali del Ministero, membri di diritto del Consiglio sanitario centrale, adempiono all'ordinario ufficio di segretarî e relatori del Consiglio stesso sopra gli atti della rispettiva direzione che non siano riservati al gabinetto del Ministro o che debbano essere trattati d'urgenza.

Sarebbe utile altresì l'istituzione presso il Ministero di sanità di un Congresso sanitario annuale dello Stato o nazionale per discutere sulla relazione sanitaria generale del penultimo anno, prima riveduta da una Commissione e sopra altre questioni e proposte delle autorità sanitarie in ma-

(1) D.r H. I. Bowditch: *Sanitary organisation of nations.* Cambridge 1880.

teria di amministrazione sanitaria e d' igiene pubblica, come pure intorno a motivate proposte d' interesse medico o sanitario, dirette dal Congresso al Ministero di sanità per essere decise nella successiva convocazione.

Vi prenderebbero parte gl' impiegati superiori del Ministero di sanità, dei delegati degli ufficî sanitarî provinciali e comunali e degli inviati da società d' igiene, di medicina o da altre associazioni scientifiche. (1)

Questa organizzazione sanitaria di cui ho tentato di presentare un progetto, quantunque assai imperfetto, ove venisse accettata non potrebbe sorgere di un tratto, ma richiede una grande preparazione ed una graduata attuazione, specialmente rispetto all' amministrazione centrale.

Di necessità ove manca od è plù o meno imperfetto l'ordinamento sanitario, mantenendo od istituendo i Consigli sanitarî in ordine gerarchico nella pubblica amministrazione converrà dare incominciamento con delle direzioni sanitarie comunali, provinciali e centrali presso gli ufficî amministrativi dei comuni e delle provincie e presso il Ministero dell' Interno, scegliendo dei medici che abbiano dimostrato un' inclinazione ai lavori ed agli studi di medicina pubblica o che occupino diggià qualche posto sanitario. Mano mano che i lavori, gll studî e le riforme vanno operandosi si accrescono i materiali che esigono nuove forze con aumento di personale e con maggiori mezzi, finchè senza grandi scosse si possa operare la necessaria totale separazione dell'amministrazione sanitaria dall'amministrazione civile.

L' esposto progetto d' organizzazione, come è facile a rilevarsi, è essenzialmente fondato sull' efficienza dei medici sanitarî; sono questi i veri funzionari tecnici che coi loro studî speciali e con un incessante lavoro devono trasformare i principî definiti dalla scienza in pratiche sanitarie amministrative; il rimanente personale tecnico vi esercita un'utile collaborazione; i Consigli sono il potere moderatore e propagatore ed il Ministero di sanità un concentratore e rigeneratore di forze per rimandarle più vigorose sul terreno dell'azione e mantenere in tal modo una continua circolazione dell' elemento scientifico negli strati dell' amministrazione sanitaria sociale.

Per l'importanza che viene accordata al suddetto corpo medico speciale sorgerà facile la domanda; chi sono questi medici sanitarî? La risposta non sarà altrettanto facile. In Germania e nell' Impero austro-ungarico fino dallo scorso secolo furono destinati presso gli ufficî amministrativi dei periti medici che

(1) D.r L. Sachs: Op. cit., pag. 708.

secondo il loro grado gerarchico ebbero diversi nomi di fisici o medici circolari, di consiglieri di governo e protomedici, di consiglieri aulici e referenti. In Inghilterra, come già dissi, istituiti dopo il 1848 nei distretti rurali e nelle città degli ufficî o Consigli sanitarî, era facoltativo, poi fu obbligatorio l'aggregarvi un medico sanitario, *medical officer of health*. A questi medici impiegati di Germania e d'Inghilterra viene affidato l'esercizio pratico della medicina amministrativa Dove l'amministrazione sanitaria è nelle mani d'impiegati non medici, come in Francia ed anche in Italia, se si eccettui nelle maggiori città, vi sono dei corpi consultivi ai quali appartengono dei medici talvolta igienisti, ma più spesso dedicati alla cura degli ammalati e che, come abbiamo veduto, vengono interrogati quando alle autorità sanitarie pare e piace. Per effetto delle istituzioni in vigore nei diversi Stati i medici amministrativi sono scarsi di numero ed in generale non ricevono alcuna speciale educazione; devono formarsi da sè col praticare negli ufficî amministrativi

Comunemente si ritiene dalle autorità che chiunque abbia il diploma di medico debba rispondere a quesiti di amministrazione sanitaria o praticare delle operazioni di medicina legale. Riuscendo poco soddisfacente l'opera prestata da medici scelti in tal modo si conchiude molto leggermente col dire che è meglio far senza dei medici negli affari amministrativi o giudiziarî.

Sia negli Stati dove funzionano medici amministrativi e più ancora negli altri ove ai medici sono preferiti impiegati comuni, è urgente il provvedere all' istruzione speciale dei medici sanitarî. Se si pensa a formare dei distinti medici pratici e dei valenti chirurghi, a maggior ragione non si può ommettere di fare altrettanto per ottenere degli esperti medici sanitarî o legali affine di sopperire ai bisogni dello Stato.

In Prussia si prende tuttora qualche garanzia prima di assumere un medico in servizio pubblico; gli aspiranti ai posti di medico circolare devono subire degli esami innanzi alla Deputazione scientifica per gli affari sanitarî; devono eseguire delle dissezioni medico legali o dimostrare di saper visitare una farmacia o dar prova di cognizioni di veterinaria. In Inghilterra alcuni collegî medici istituirono un corso d' igiene, ma pare con poco frutto per il difetto di un' istruzione sanitaria od igienica pratica. Furono fatti anche dei progetti di dare corsi di medicina legale e d' igiene e di rilasciare diplomi di medicina dello Stato, che sarebbero poi dopo un certo tempo dichiarati necessarî per conseguire il posto di ufficiale medico di sanità.

Non basta per un medico igienista e per un medico amministrativo conoscere per bene i diversi rami delle scienze cliniche, ma gli abbisognano da un lato positive nozioni di scienze naturali, ossia di fisica, di chimica, di storia naturale, di anatomia, di fisiologia studiate sotto un particolare punto di vista, e dall'altro una più che discreta conoscenza delle scienze politiche e giuridiche della storia e della statistica; infine un completo insegnamento dei rami o scienze di cui si compone attualmente l'igiene, toccando anche alcune parti che si riferiscono agli studi della medicina legale per i molti rapporti che tengono fra loro queste progredite dottrine di comune origine.

Un piano di studi per l'insegnamento delle scienze igieniche e per l'istituzione speciale dei medici sanitari od amministrativi, compiuto il corso di medicina e di chirurgia con abilitazione all'esercizio, dovrebbe comprendere nell'insegnamento ausiliario:

1.° Fra le scienze naturali, l'antropologia, la fisiologia, e la psicologia con speciali applicazioni all'igiene;

2°. Fra le scienze morali e politiche, un'enciclopedia giuridica e politica piuttosto estesa, il diritto costituzionale ed amministrativo, l'amministrazione sociale, la sociologia od antropologia sociale, la storia politica e sociale, la statistica generale.

Nell'insegnamento diretto i seguenti rami o scienze sanitarie: l'igiene generale privata e pubblica, l'amministrazione sanitaria sociale, ossia l'antica polizia medica, il diritto sanitario amministrativo, ossia la legislazione sanitaria e non come ora si vorrebbe il solo organismo od ordinamento sanitario; l'igiene militare, l'igiene navale; l'igiene edilizia e tecnologica; la deontologia e giurisprudenza medica; la fisica, la meteorologia, la geologia e la climatologia igienica; la chimica e microscopia igienica; la geografia medica, l'epidemiologia, la patologia e l'eziologia igienica; la demologia e la statistica igienica e medica; la storia della medicina, la storia dell'igiene e delle sue istituzioni.

L'insegnamento sarà accompagnato da dimostrazioni, esperimenti, esercizî ed escursioni scientifiche.

Varî autori avevano diggià espressa la convenienza di una istruzione speciale per gl'igienisti, ed io pure ne tenni parola in un precedente mio lavoro (1).

Recentemente il sig. Martin, altro dei nostri ospiti cospicui, ha presen-

(1) C. Zucchi: Op. cit.

tato il programma di un istituto d' igiene, che a mio avviso lascierebbe desiderio di un maggiore sviluppo nella parte giuridica (1).

I medici sanitarî apparterranno alla categoria dei pubblici impiegati di classe superiore; sia comunali che provinciali o governativi, e quindi ne avranno il carattere, i diritti e gli obblighi, e saranno assistiti da uno stipendio proporzionato alla loro speciale e completa educazione scientifica ricevuta. È necessario inoltre che l' onorario sia generoso per altri due motivi; perchè siano posti desiderati e vi si mantenga una ricca concorrenza; perchè questi funzionarî non abbiano a dedicarsi all' esercizio privato della professione in un modo che ne possa venire detrimento al pubblico servizio.

Nell' amministrazione sanitaria, oltre i servizî generali nei comuni, nelle provincie e presso il governo centrale dello Stato, vi sono altre istituzioni che meritano di essere presiedute o dirette da medici sanitarî; così i maggiori spedali, i manicomî, i penitenziarî, i lazzaretti, i sifilicomî, gli ufficî di sanità marittima, le stazioni d' osservazione in Oriente o dove si credesse d' istituirle per le malattie contagiose, i servizî sanitarî di bordo, le direzioni mediche degli eserciti e delle armate.

IV.

Riassumendo, il progetto d'organizzazione sanitaria degli Stati potrebbe essere formulato nello schema seguente:

1.° L' esercizio dell' amministrazione sanitaria è affidato:

a) In ogni comune ad un Consiglio comunale di sanità presieduto dal capo del comune ed assistito da un ufficio di sanità diretto da un medico sanitario, membro permanente del Consiglio e relatore presso il medesimo.

I piccoli comuni si uniranno in consorzio per formare delle circoscrizioni sanitarie.

b) In ogni provincia ad un Consiglio sanitario provinciale, presieduto dal capo dell' amministrazione provinciale ed assistito da un ufficio di sanità, diretto da un medico sanitario, membro permanente del Consiglio e relatore presso il medesimo.

Presso il governo centrale ad un Ministro di sanità e ad un Consiglio sanitario centrale, dal medesimo presieduto, assistiti dalle facoltà mediche delle Università dello Stato come corpi consultivi e dal personale del Mi-

(2) A. J. Martin, Op. cit., pag. 33.

nistero, i cui tre direttori generali saranno membri e relatori presso il Consiglio stesso.

2.° Dove esiste un ufficio amministrativo intermedio fra i comuni e la provincia vi avrà sede un medico sanitario delegato della provincia e dove funzionano autorità amministrative regionali vi sarà collocato un ufficio governativo di sanità;

3.° Presso ogni servizio della gerarchia amministrativa si redigeranno relazioni periodiche e se ne faranno pubblicazioni;

4.° La sorveglianza dei servizî sarà esercitata mediante ispezioni ordinarie e straordinarie;

5.° L'insegnamento dell'igiene popolare agli operaî e nelle scuole sarà uno degli obblighi dei medici sanitarî, e l'assistenza medica dei poveri sarà pure esercitata dai medici sanitarî a richiesta dei comuni;

6.° Il Ministro di sanità ed il Consiglio sanitario centrale avvieranno relazioni colle autorità sanitarie di altri paesi, principalmente sulle misure da prendersi contro le malattie contagiose degli uomini e degli animali;

7.° Ogni anno si terrà un Congresso nazionale per discutere sulle maggiori questioni d'amministrazione sanitaria;

8.° I consigli e gli ufficî sanitarî con ricerche ed indagini statistiche e con appropriati studî di scienze igieniche ed ausiliarie concorrono alla formazione ed alla riforma delle leggi e delle istituzioni sanitarie e dirigono i loro maggiori sforzi a scemare le malattie e le morti prevenibili;

9.° Istituti d'igiene completamente ordinati serviranno all'istruzione ed all'educazione dei medici che vorranno dedicarsi all'esercizio della sanità pubblica.

Signori! Quale sarà l'esito di queste prime linee di un ordinamento sanitario degli Stati se otterranno, come ho fiducia, la vostra autorevole sanzione? Ammaestrato da una lunga esperienza non posso abbandonarmi a rosee speranze. Gli Stati Uniti di America forse saranno i primi a presentarci un modello d'organizzazione sanitaria normale ed a raccoglierne copiosi frutti. In Europa, l'Inghilterra deve ancora lottare contro una costituzione comunale disforme ed imperfetta, creare la provincia o la contea, come punto intermedio fra i comuni ed il governo centrale, ed ivi istituire la sede di un'autorità sanitaria; separare presso il governo centrale l'amministrazione sanitaria da ogni altra. La Germania possiede i migliori elementi scientifici per una riforma ed una unificazione sanitaria, e la fiorente istituzione del *Reichsgesundheitsamt* ci mostra come l'Impero germanico sia decisamente entrato in questa via. Ma la costituzione di quella

confederazione di Stati non pone la sanità fra gli oggetti di pertinenza del governo federale; solo è ammessa una tutela rispetto alla polizia medica e veterinaria, e la facoltà di promulgare leggi relative d'interesse comune. Un ordinamento generale di sanità pubblica dell'Impero sarebbe perciò impossibile colla presente costituzione.

La Francia possiede varie ed utili istituzioni sanitarie, specialmente di ispezione, ma non sono coordinate tra loro e non ovunque attivate; a raggiungere la meta di un ordinamento sanitario completo è ancor lungo il cammino. Riunire al centro i servizî divisi; migliorare quelli delle minori città ed istituirli in tutti i comuni: sostituire agli impiegati comuni i medici sanitarî nell'esercizio della medicina pubblica in tutta la gerarchia amministrativa, mentre attualmente non esistono che presso le direzioni di sanità marittima e dei manicomî.

L'Italia, ricomposta a nazione, possedeva buone tradizioni sanitarie. Necessità politiche fecero adottare la legge sanitaria organica che gli Stati Sardi avevano introdotta nelle loro provincie, formulata sul modello francese. Fu un passo retrogrado ed un movimento di riforma non tardò a manifestarsi presso le Associazioni mediche e nei loro Congressi, prima per salvare l'antica istituzione dei medici comunali o condotti che era stata dimenticata, poi per conseguire un migliore ordinamento organico e materiale. Il governo pose mano alla formazione di un Codice sanitario; la questione si agita da tempo nelle aule parlamentari, più perdendo terreno che avanzandosi verso la sua soluzione. È un'opera immatura; mancano i grandi lavori preliminari ed i mezzi per compierli.

Nel Belgio dove l'igiene è coltivata con tanto amore da uomini egregi e dove minori dovrebbero essere le difficoltà politiche, un ordinamento sanitario normale si lascierà lungamente attendere. La Spagna, a torto dimenticata, può colle sue buone istituzioni sanitarie compiere la sua riforma in un tempo anche relativamente breve, se i suoi reggitori vorranno ascoltare il grido della scienza.

In presenza di tante difficoltà che sono a superarsi da chi voglia elevare l'amministrazione della sanità pubblica al livello dello stato attuale delle scienze sanitarie e nutrirla delle loro conquiste con grande beneficio delle popolazioni, strappandola da mani inette, non curanti e tenaci che ne intisichiscono la vita ed ogni espansivo sviluppo, quale sarà il cómpito di noi igienisti? a che ci chiama il nostro dovere?

Le scienze sanitarie abbracciano lo scibile umano che ha rapporti coll'uomo e con quanto lo circonda, l'organismo, le funzioni somatiche e

psichiche, la vita, i suoi modificatori, l'origine, l'evoluzione, la formazione delle razze; le predisposizioni morbose, la morbosità, le mortalità individuali, collettive, di età, epoche, regioni e reggimi. Esse vivono ormai di vita propria e vanno solcando un terreno inesplorato; non cessano però di porre a contribuzione le altre scienze ausiliarie, la fisica, la chimica, la meteorologia, la geologia, la geografia, la biologia, l'antropologia, l'etnografia, la demologia, la patologia, l'etiologia, la sociologia, il diritto, la legislazione, l'amministrazione sociale e la storia. Le scienze igieniche e le scienze ausiliarie, come tutte le scienze, constano di fatti e di principî, e questi e quelli noi dobbiamo diligentemente ricercare e raccogliere; dobbiamo esaminare se i fatti sono provati, definiti e determinabili; se i principî o leggi naturali sono rettamente formulati; se furono lungamente ponderati e dedotti con rigoroso criterio; se infine sono suscettibili di utili applicazioni sociali. In allora dobbiamo proclamare gli uni e gli altri, illustrarli, volgarizzarli e diffonderli con tutte le nostre forze ed i nostri mezzi; e sotto tutte le forme. Non risparmiare fatiche, nè rallentare nell'opera; tentare ogni via per istruire e persuadere; si estenda la nostra voce dalla gleba e dall'officina ai Ministeri ed ai Parlamenti; dalle scuole primarie dei due sessi alle Accademie ed alle Università.

Il lavoro della rigenerazione sanitaria degli Stati è ovunque incominciato con maggiore o minore fortuna. Fu iniziato e continuato dalle molte associazioni tendenti a diversi scopi scientifico, umanitario ed educativo, e fra le Società scientifiche stanno in prima linea le Società d'Igiene e le Società mediche coi loro Congressi nazionali ed internazionali (1).

Dove le opere di riforma sanitaria sono più avanzate o bene avviate, come negli Stati Uniti d'America, in Inghilterra ed in Germania, là troviamo molte poderose ed attive Associazioni sanitarie, cui devonsi in gran parte i successi ottenuti. Ricorriamo dunque anche a questa potente leva del secolo in cui viviamo, che è la forza di associazione! Innalziamo il vessillo della riforma sanitaria e ci seguano tutti gli studiosi d'igiene e di scienze affini, tutti gli uomini di mente e di cuore, ed ordinati insieme diciamo alle popolazioni, ai governanti ed ai legislatori, non a parole, ma con fatti dimostrati: volete accrescere le forze sociali colla protezione degli individui e delle famiglie nell'esistenza, nella salute ed in una più rapida evoluzione delle loro naturali facoltà? volete compiere un'opera umanitaria e morale

(1) C. Zucchi: *Sull'origine, formazione ed ordinamento della Società Italiana d'Igiene.* (*Giornale della Società Italiana d'Igiene*). — Milano 1879, pag. 109-121.

di risparmiare annualmente la perdita di centinaia di migliaia d'uomini per morti prevenibili, e le sofferenze di un numero decuplo di ammalati per malattie prevenibili, accrescendo ad un tempo la ricchezza nazionale di molti e molti milioni di lire? volete efficacemente combattere il pauperismo e con esso il vizio ed il delitto coll'accrescere tutte le forze vive delle popolazioni ed innalzare ad alto grado la prosperità e grandezza delle nazioni? volete infine con tutto ciò esercitare un vostro diritto ed un vostro sacrosanto dovere rispetto alla sanità? Fate scorrere in larga vena e perenne il liquore fecondante della scienza nei vecchi e logori meccanismi dell'amministrazione sanitaria ufficiale! (1).

(1) Per angustia di tempo la relazione doveva essere comunicata al Congresso solo nei punti essenziali per far conoscere i miei pensamenti sul tema annunciato. Ma il quarto d'ora fissatomi dal signor Presidente non fu sufficiente, ed interrotta l'abbreviata esposizione, terminai col leggere le conclusioni che erano state stampate e distribuite all'adunanza.

La discussione successivamente apertasi risentì gli effetti della troppo imperfetta comunicazione ed ottenuta per un altro quarto d'ora la parola non ho potuto che in parte rispondere alle osservazioni fatte.

L'assemblea, dopo avere udito altri due oratori che lessero delle memorie sullo stesso soggetto, espresse ad unanimità il seguente voto, proposto dal signor dott. Vidal: *Si organizzi in ogni Governo un centro direttivo della Sanità Pubblica e che questo centro non sia sottomesso alle fluttuazioni della politica, che sia autonomo, competente e dipendente dalla Assemblea nazionale con un bilancio speciale.*

La forma organica proposta, non potendo come istituzione governativa ed esecutiva esistere alla dipendenza dell'Assemblea nazionale che è parte dell'organo legislativo, qualora la si volesse attuare, si dovrebbe tramutarla in un Ministero di Sanità, con qualche temperamento già da me suggerito nella relazione, per sottrarre almeno in parte tale Ufficio centrale alla dannosa influenza delle agitazioni politiche. Fu per questo motivo che io pure ho annuito al voto sopra espresso.

L'Autore.

LA STAMPA AD INCHIOSTRO BIANCO E CARTA NERA

del Dott. **A. Pierd'houy.**

(Estratto di una lettura fatta al Congresso Medico di Genova).

La questione dello stampare bianco sul nero, quantunque oggi lontanissima dall'essere risoluta, venne già superficialmente ed in modo teorico toccata, e qualche volta trovò un'isolata applicazione nell'umorismo di oltralpe; infatti, quando io non voglia citare i testotipi bianchi su di un fondo annerito, pure è mio dovere il ricordare come l'anno scorso in Russia in seno a quella Società d'Igiene il Dott. Malarevskü, accennando all'aumento annuale progressivo degli scolari miopi, dicesse a questo proposito una parola ed emettesse un voto che trovò il plauso senza l'appoggio. Ed al tempo dell'ultima Esposizione Mondiale si mandarono fuori a Parigi dei fogli periodici stampati con inchiostro bianco e rosso su di una carta resa nera non però in pasta; il che certo per bizzarria venne fatto senza che il pensiero dei redattori ricorresse al sapiente: *ridendo castigat mores.*

Fra poco tempo mi sarà possibile presentare al pubblico un foglio stampato a quella guisa, mettendo su qualche questione d'igiene un po' di bianco sul nero; e stimo che anche negli altri entrerà il convincimento di supremazia di queste edizioni, che mi ha preso e che mi regge nello scrivere questo rigo. Oggi mi limiterò a far cenno di quegli argomenti scientifici che a favore della mia innovazione verranno presto, io mi auguro, sanciti dall'esperimento pratico.

È a tutti noto che quando si pongono a confronto due dischi dello stesso diametro, l'uno bianco in campo nero e l'altro nero su d'un fondo bianco, se tenuti a certa distanza, il primo appare più ampio del secondo in seguito ai semplici fenomeni dell'irradiazione; egli è vero tuttavia che Arago attribuiva parvenza siffatta all'aberrazione cromatica dell'occhio; ma se così fosse, i contorni del disco bianco dovrebbero comparire iridescenti, il che accade di rado, e solo a gran distanza, quando cioè il cristallino non accomodato non è acromatico; ed al contrario anche da vicino noi vediamo apparente l'irradiazione dei corpi luminosi. Per questa ragione, un punto, una linea, una lettera bianca su fondo nero sono visibili a lontananza maggiore di queste stesse figure stampate in nero su carta bianca.

Inoltre, la visibilità di una lettera bianca sul nero varia grandemente a seconda del contrasto tra il fondo e la lettera; contrasto dovuto a due fattori: all'illuminazione più o meno intensa ed al color bianco più o meno smagliante della lettera, ed all'intensità del nero del fondo. Egli è per questa ultima condizione che le stelle non ci sono che confusamente apparenti all'albeggiare e sfuggono di pieno giorno al nostro sguardo. Certo noi siamo nell'impossibilità di impastare una carta perfettamente nera; avremo sempre una tinta che darà alla retina una quantità percentuale, quantunque esigua, di quella luce che il bianco le somministra; si cercherà tuttavia di fabbricare una carta a tinta opaca, ma tale che s'allontani da quei colori, pur detti nerastri, ma che danno fino il 30, il 40 per o/o della luce fornita dal bianco.

Dissi che nel nostro caso, maggiore il contrasto, maggiore la leggibilità; questa legge pei libri oggi stampati la non si può ammettere, poichè qui il sopravvento della tinta bianchissima del fondo, resa smagliante da luce viva e pur necessaria, sui pochi segni neri impressivi, è causa d'irritazione e stanchezza per l'occhio, sì che Javal viene a consigliare l'uso di carta gialliccia. Noi non versiamo, coi libri cui credo preconizzare, in queste condizioni; e d'altra parte nella lettura, occupazione da 25 a 40 centimetri circa, la pupilla si mantiene a sufficienza miotica perchè si trascuri il vantaggio che l'inchiostro gialliccio, diminuendo la riflessione dei colori bleu e violetto periferici spettrali, porterebbe sulla diminuzione di iridescenza dell'occhio.

Noi del resto anche nella nuova lettura illumineremo fortemente il libro, sapendo come la visibilità di un punto bianco su fondo nero sia proporzionale alla quantità di luce che da questo punto giunge alla retina; avremo eziandio il vantaggio che le lettere ci compariranno a penna più grossa per l'altra legge che i circoli di irradiazione aumentano di diametro in ragione della intensità luminosa.

A chi obbiettasse che il troppo aumento dei circoli d'irradiazione coll'aumento di luce potrebbe apparentemente di troppo ridurre gli interspazî di fondo nero, sì da fare insorgere confusione tra asta ed asta, di leggieri si risponderebbe che l'irradiazione, quantunque cresca collo splendore dell'oggetto, pure lo fa molto meno rapidamente; tantochè l'aumento di visibilità dato dalla lettera più intensamente illuminata, la vince sul danno ipotetico di una esagerata irradiazione.

Questo fenomeno dell'irradiazione, evocato a mio favore, torna a svantaggio dell'esame fisico della stampa ordinaria; perchè qui, specialmente quando

i tipi non sono a penna troppo minuta, (e tali, in particolar modo gli scolastici, fatti pei ragazzi, da noi più spesso ipermetropici che miopi, dovrebbero essere sempre) le aste della *m* ad esempio non sono tanto sottili da ammettere che le due irradiazioni laterali del fondo bianco, esercitandosi in senso opposto, si distruggono a vicenda; sicchè ne segue che noi vediamo ordinariamente le lettere più sottili di quel che realmente non sono.

Sul vantaggio da me notato della parvenza di lettere a penna più grossa quando siano stampate bianche su fondo nero, si potrebbe anche opporre che l'occhio può distinguere tratti finissimi e fissarli per lungo tempo senza provare stanchezza specialmente se ad asse anteroposteriore alquanto più lungo del normale, ma per questo conviene che il libro sia innondato da luce intensa, il che di sera non abbiamo mai colle sorgenti luminose artificiali fino ad oggi comunemente in uso.

Ma la fisiologia della lettura è molto complessa; e per istare strettamente attaccati al tema nostro, senza discorrere de' suoi differenti fattori sviscerati da Javal, dobbiamo considerare alquanto lo stato pupillare dell'occhio, il quale non va esente dall'aberrazione di sfericità e rifrangibilità e nemmeno da quella di curvatura.

È un fatto che i cerchi di diffusione di cui va teoricamente provvisto ogni corpo luminoso che sulla retina si dipinge, crescono col crescere della larghezza pupillare, od in altre parole, i cerchi di diffusione sono in rapporto col diametro della pupilla, o, per meglio dire, col diametro della immagine pupillare fornita dal cristallino. Ora, come un foglio nero, specialmente se stampato a caratteri minuti con una spaziatura non avara e con larga interlineatura, quantunque in un bagno di luce, pure deve soltanto mediocremente impressionare la retina di un occhio che vagamente lo osservi, e mantenere quindi la pupilla non ristretta, i fenomeni dei cerchi di diffusione dovrebbero essere nel nostro caso molto più spiccati che versando la lettura nelle condizioni attuali.

Ma questo fatto non è che apparente; poichè il nostro occhio non vaga leggendo per tutta la superficie di una pagina, bensì ne fissa i punti bene illuminati (le lettere cioè), i quali vanno così a colpire precisamente l'area della *macula*, là, dove la sensibilità retinica è più squisita; e tutti sanno che per una legge di ottica-fisiologica il diametro pupillare si restringe non solo dinnanzi ad una luce diffusa intensa, ma anche quando l'occhio guarda un oggetto molto illuminato, quantunque piccolo.

Ma v'ha di più: a parte l'intensità della luce, nelle occupazioni da vicino,

e nel nostro caso nella lettura, collo sforzo di accomodazione e colla convergenza le pupille si fanno miotiche, ed è quindi tolto di mezzo il possibile danno dei cerchi di diffusione. Che se nella lettura fatta su carta nera il diametro pupillare in casi eccezionali pur si conservasse alquanto più largo che nella lettura sui libri comuni, la sarebbe pur sempre relativa e leggerissima midriasi, nella quale — specie se in caso di scarsa illuminazione — l'aumento di rischiaramento delle imagini retiniche per maggior copia di irruzione di fasci luminosi, compenserebbe ad usura lo svantaggio della possibilità di più larghi cerchi di diffusione per aberrazione di sfericità e rifrangibilità.

Per finire, mi si potrebbe obbiettare che nella seconda parte delle mie argomentazioni io opposi difesa ad ipotetica accusa insussistente, giacchè nelle condizioni naturali della visione da vicino un occhio esattamente conformato non vede i cerchi di diffusione anche se dinanzi a scarsa illuminazione ed a pupilla non ristretta, mentre perfettamente li avverte quando un oggetto osservato non è sito al punto della visione distinta; — ma torna facile il ricordare a questo proposito come tutti concordino nell'affermare che se i circoli di diffusione non sono avvertiti, non per questo cessa di essere sotto la loro influenza molto abbassata l'acutezza visiva.

Io non disconosco che in sui primi apprestamenti di un libro composto di carta nera nel suo impasto e di lettere pregne di inchiostro bianco non si otterranno trionfi che da un editore, il quale all'arte sua attenda con artistica cura, non badando nello sperimento al grave dispendio; per quel pochissimo che valgo io provvederò ad una modesta prova cui fin da oggi mi auguro in onore del progresso e dell'igiene possa servire di punto di diffusione del nuovo metodo di stampa.

PARTE SECONDA.

RIVISTA.

III CONGRESSO INTERNAZIONALE D'IGIENE

tenuto in Torino.

ADUNANZE GENERALI.

1.ª

Nella prima adunanza del 7 settembre la discussione si apre sul tema: *Della profilassi internazionale, dal punto di vista delle malattie esotiche contagiose.* I dottori Fauvel, Finkelnburg, Felix, Crocq, Pellegrin leggono dei lavori sulla questione. Dopo la discussione, alla quale prendono parte parecchi membri, i dottori Fauvel e Finkelnburg propongono che il Congresso dia un voto in favore delle risoluzioni della Conferenza di Vienna a riguardo della creazione d'una Commissione Internazionale permanente delle epidemie e che questo voto sia formulato da una Commissione speciale eletta nella medesima adunanza.

È approvata a grande maggioranza la seguente proposta:

« Il terzo Congresso Internazionale d'Igiene fa appello ai Governi Eu-
« ropei per l'esecuzione dei voti delle Conferenze Sanitarie di Vienna per
« la creazione d'una Commissione Internazionale permanente delle epi-
« demie. »

Il dott. Fauvel accetta questo ordine del giorno facendo osservare che bisognerebbe intanto rinforzare i Consigli Sanitarî di Costantinopoli e d'Alessandria.

2.ª

Nella seconda adunanza del 9 settembre la discussione è aperta sul tema: *Dell'organizzazione dell'Amministrazione sanitaria negli Stati.*

Il dott. Zucchi legge su questo soggetto una memoria che abbiamo riportata per intero in questo stesso fascicolo.

Il prof. Crocq fa la storia e la descrizione dell'organizzazione del servizio d'Igiene pubblica nel Belgio.

Il dott. Felix parla sulle conclusioni del dott. Zucchi.

Il dott. Drouineau e Van Overbeeck de Meiyer leggono dei lavori sullo stesso soggetto.

Il dott. Vidal desidera che l'Assemblea proponga che:

« In ogni Governo si organizzi un centro direttivo di Sanità Pubblica « e che questo centro non sia sottoposto alle varie sorti della politica, « che sia autonomo, competente e dipendente dall' Assemblea nazionale « con un bilancio speciale. »

Parecchi membri sostengono questa proposizione.

Il dott. Zucchi desidera che questo voto sia soltanto provvisorio.

Il Presidente non crede ciò conveniente e mette ai voti la proposta Vidal, che è approvata all'unanimità.

3.ª

La terza adunanza del 10 settembre è aperta con un discorso del dott. Liouville, deputato all'Assemblea Nazionale di Francia, sulla *Vaccinazione* e *rivaccinazione obbligatoria;* l'oratore dà lettura del progetto di legge che egli presentò su questo soggetto alla Camera dei Deputati.

I dottori Di Pietra-Santa e Van Overbeeck de Meiyer parlano contro questa legge.

Spatuzzi, Brouardel, Finkelnburg, Balestrieri, Carville, Froben, Lubelski, Klas Linroth, Fauvel appoggiano il progetto del Liouville con parecchie considerazioni e combattono le obbiezioni fatte dal dott. Di Pietra-Santa.

Vidal propone la seguente deliberazione:

« Il Congresso Internazionale d'Igiene di Torino domanda che in tutti i « paesi la legge imponga l' obbligo della vaccinazione e delle rivaccina- « zioni. »

Questa proposta è approvata alla quasi unanimità (meno cinque voti).

Dopo letto un manoscritto del Bonnafont di Parigi: *Sulla necessità di riunire un Congresso Internazionale, allo scopo di risanare le terre insalubri e di creare in ogni Stato un Ministero o una Direzione generale di Sanità Pubblica,* il senatore Torelli e il principe Troubetzkoy leggono ognuno una memoria *Sulla propagazione della coltura dell'Eucalyptus per il risanamento dei terreni paludosi.*

È approvata all'unanimità la proposta seguente:

« Il terzo Congresso Internazionale d' Igiene appoggia coi suoi voti tutti « gli sforzi per la propagazione in Italia dell'*Eucalyptus.* »

Il prof. Spatuzzi legge in seguito una memoria *Sulla organizzazione degli Uffici municipali d'Igiene, per istabilire su basi uniformi l'igiene nazionale e internazionale,* e conclude colle seguenti proposte:

1.° Per istabilire su basi scientifiche i servizî igienici locali, sarebbe

indispensabile di istituire le statistiche delle cause di mortalità e delle malattie dominanti, in relazione colle circoscrizioni e topografie igieniche, mediante sistemi che ajutassero a distinguere le modificazioni che subiscono le influenze meteorologiche, non solo secondo le disposizioni naturali dei luoghi, ma secondo le condizioni d' edilizia dei comuni e le condizioni agricole dei territorî circonvicini.

Questi dati potrebbero essere tracciati dalle Direzioni generali di statistica, e il Congresso dovrebbe nominare una Commissione internazionale che indicasse il metodo uniforme che si dovrebbe seguire nelle ricerche e nelle inchieste per la formazione delle statistiche.

2.° I medici addetti alla statistica dovrebbero soddisfare ai seguenti obblighi:

A. Mettersi, per ogni circoscrizione igienica, in relazione coi medici dei comuni, degli ospedali, degl' istituti d'educazione e di beneficenza, delle prigioni, in modo di poter riunire le indicazioni sulle malattie dominanti, specialmente su quelle che danno maggior mortalità;

B. Funzionare come segretarî delle Giunte di statistica per redigere speciali lavori, sopra modelli uniformi, nei quali fossero proposti di preferenza gli studî seguenti:

a) Ricerca delle cause di malaria nelle campagne e nei centri abitati, in rapporto colle fasi meteorologiche che saranno indicate dagli osservatorî di ogni circoscrizione, riferendole alle condizioni d'edilizia ed agricole;

b) Inchiesta sulla mortalità dei fanciulli, secondo i registri stabiliti dalla Commissione nominata dal Congresso d'Igiene di Bruxelles;

c) Studî antropologici ed etnografici proposti dalla Società d'Antropologia e d'Etnologia italiana;

d) Ricerche sulle malattie più frequenti nelle diverse professioni, e sui rapporti di queste malattie coi mezzi igienici speciali e colle varietà etnografiche;

e) Questi medici igienisti dovranno ispezionare periodicamente le scuole, le officine, i lavori di bonificamento insieme all'ingegnere sanitario; essi dovranno sorvegliare con lui la coltura dei boschi, l'igiene rurale e il regime delle acque per riconoscere le cause d'insalubrità e suggerire i mezzi per farle scomparire.

Nei casi urgenti (epidemie od endemie) dovranno preparare coll'ingegnere sanitario i progetti necessarî, da eseguire sotto la loro sorveglianza, secondo le leggi che regolano i lavori pubblici in ogni nazione, ma con un processo rapido, come lo esige l'urgenza del caso.

3.° Si dovrebbero diffondere maggiormente i gabinetti di chimica industriale e di chimica agricola, per facilitare in tal modo le ricerche o le inchieste che sono domandate dall'igiene agricola e industriale.

Dopo alcune osservazioni in proposito del dott. Ramello di Torino, l'adunanza è levata.

ADUNANZE SPECIALI.

1.ª Sezione — *Igiene generale e internazionale.*

1.ª

Nell'adunanza del 6 settembre, la 1ª Sezione, dopo l'elezione dei suoi uffici e dopo i ringraziamenti del presidente, prof. Guido Baccelli, trattò la questione: *Della Statistica sanitaria*, di cui era relatore il dott. Brambilla di Torino. La discussione alla quale presero parte Spatuzzi, Ybanez de Aldecoa, Carville, Bertillon, Raseri, Van Overbeeck de Meiyer, Dunant, Pamard, Toscani, fu molto animata e finì colla formazione di una Commissione composta di Bertillon, Carville, Ybanez de Aldecoa, Dunant, Toscani e Rizzetti, incaricati di studiare la quistione della formazione d'un Bollettino di Statistica sanitaria, uniforme per tutte le nazioni.

2.ª

Nella seconda adunanza del 7 settembre, Drouineau (de La Rochelle) lesse una relazione sui *Rapporti della meteorologia e dell'igiene* (*organizzazione e applicazione pratiche*).

Dopo una viva discussione e dopo l'osservazione del Presidente, che pel momento non era possibile di formulare conclusioni utili, si passò alla discussione del *questionario* del dott. Proust sulla *Etiologia della febbre tifoidea.* Il Presidente propose la nomina di una Commissione per lo studio di tal questionario, ed essa risultò così composta: Baccelli, Ratti, Felix, Colin, Eulenberg, Spatuzzi e Proust.

3.ª

Nell'adunanza del 9 settembre, il prof. Spatuzzi presentò delle carte topografiche della Terra di Lavoro, servibili allo studio dell'etiologia delle epidemie, specialmente delle febbri palustri e tifoidee, e ne spiegò l'utilità.

A questo proposito, il Presidente comunicò all'Assemblea le diposizioni prese dal Governo Italiano per la bonifica della Campagna di Roma, mediante lo stabilimento di colonie penitenziarie, e l'Assemblea votò all'unanimità la seguente proposta presentata dal Teissier di Lione:

« Il Congresso Internazionale d'Igiene sedente a Torino, loda ed incoraggia il Governo italiano nell'opera di bonifica già cominciata, collo stabilimento di colonie penitenziarie, considerando che la mortalità che ne risulta, non può essere paragonata agli immensi vantaggi che se ne possono trarre dal punto di vista dell'igiene generale e della civiltà. »

Questa proposta avrebbe dovuto essere presentata ad una delle adunanze generali.

4.ª

Nell'adunanza del 10 settembre, la discussione si aprì sulla *Profilassi internazionale della Sifilide*, di cui era relatore il dott. Catella. Dopo due importanti discorsi del dott. Pini e del prof. Crocq si adottò a grande maggioranza la seguente proposta presentata dai dottori Catella, Gallia e Piovano, e modificata dal dott. Gibert di Hâvre:

« La prima Sezione del terzo Congresso Internazionale di Igiene, consi-
« derando che il commercio marittimo è un mezzo di trasmissione inter-
« nazionale delle malattie veneree e sifilitiche, fa voti perchè i Governi ab-
« biano a prendere delle misure efficaci per impedire questo pericolo, esi-
« gendo dagli equipaggi, tanto alla partenza, quanto all'arrivo, una PATENTE
« NETTA di queste affezioni. »

Il Gibert parlò in seguito dell'*Ufficio d'Igiene* della città di Hâvre, il Delcominete parlò di quello di Nancy, il Toscani di quello di Roma, e Bertillon e Liouville dei servizi concernenti la sanità pubblica a Parigi e nel resto della Francia.

Fu approvato all'unanimità il seguente ordine del giorno proposto da Proust, Pamard d'Avignone e Dubrisay:

« La prima Sezione del terzo Congresso Internazionale d'Igiene, pren-
« dendo atto delle comunicazioni dei signori Gibert di Hâvre, Delcomi-
« nete di Nancy e Liouville di Parigi, fa voti perchè i Governi favoriscano
« in tutte le grandi città degli ufficî d'Igiene analoghi a quelli che esistono
« a Torino, a Roma, in molte città d'Italia, a Bruxelles, all'Hâvre e a
« Nancy. »

5.ª

Nell'ultima adunanza dell'11 settembre, il prof. Crocq legge una nota sui Congressi d'Igiene del Belgio nel 1851 e 1852, e parla dell'influenza che essi hanno avuta sul progresso dell'Igiene pubblica nel Belgio.

Il dott. Ferradas, relatore del tema: sulla *Pellagra*, non essendo presente, si comincia la discussione su questo soggetto, e il dott. Felix di Bukarest, presenta la seguente proposta, che viene approvata all'unanimità:

« La prima Sezione del terzo Congresso Internazionale d'Igiene di To-
« rino, fa voti acciocchè i medici competenti dei paesi dove la pellagra
« è endemica, siano invitati a continuare i loro studî e rischiarare l'origine
« di questa malattia. »

II, III, V e VI Sezioni riunite.

Igiene domestica e privata. — Igiene professionale. — Igiene applicata all'agricoltura. — Igiene applicata all'industria.

Le quattro Sezioni riunite s'occuparono delle seguenti questioni:

Degli effetti delle Società contro l'abuso del tabacco e degli alcool.

Germond de Lavigne, segretario d'una di queste Società, ne traccia l'istoria e ne fa apparire i vantaggi.

Dopo alcune considerazioni svolte da Borelli, Froben, Rollet, Hutchinson, Fabre, Layet et Hinckes Bird, la Sezione dà favorevole voto per la diffusione di queste Società.

Rollet di Lione parla sulla *Sifilide degli operaj vetraj*, e dopo alcune osservazioni di Napias, Viennois, Rollet e Drouineau, la Sezione propone l'istituzione di una ispezione sanitaria degli operaj nelle officine.

Napias legge in seguito una osservazione d'un nuovo caso di *Crampo professionale.*

Hutchinson fa una comunicazione sull'*Igiene medica nell'Africa occidentale* e legge una memoria sulla *Igiene giornaliera.*

Layet dimostra i *danni prodotti dall'ossido di carbonio che entra nella composizione del gaz illuminante*, e ne indica le prove esperimentali.

Questa lettura dà luogo ad una discussione alla quale prendono parte Koechlin-Schwartz, Arnould e Emilio Trélat, in seguito alla quale la Sezione fa voti perchè si trovi il *modo sicuro di spogliare il gaz illuminante dell'ossido di carbonio.*

In seguito ad un discorso del Raymondaud di Limoges sugli *accidenti prodotti dalle macchine agricole*, la Sezione propone si addottino misure speciali per impedire e prevenire questi accidenti.

Vidal legge un lavoro importante: *Sui mezzi legali o d'iniziativa privata da opporre alle falsificazioni delle derrate alimentari*, che riassume nelle seguenti conclusioni:

1.° Quasi tutte le legislazioni sono sufficienti per la repressione della falsificazione degli alimenti e delle bevande.

2.° Nei paesi dove questa repressione è insufficiente, la sorveglianza è imperfetta.

La ricerca delle contravvenzioni deve essere effettuata:

a) Colla creazione di laboratorî d'analisi municipali o cantonali;

b) Coll'opera affidata alle Commissioni sanitarie ed agli Ispettori sanitarî, di cercare e punire i delinquenti;

c) Colla facoltà data ai particolari ed alle associazioni (Società d'Igiene, Società di Temperanza, Società di Consumo, ecc.) di portare i loro lamenti alle Commissioni od agli Ispettori Sanitarî od anche direttamente ai capi dei laboratorî municipali o cantonali d'analisi.

3.° Una marca di *garanzia facoltativa*, suggellante, dopo l'analisi chimica, le derrate alimentari esaminate nei laboratorî d'analisi specialmente designati, permetterebbe di fornire al pubblico delle derrate alimentari perfettamente pure.

Fabre, legge una memoria del dott. Jacquemart sul *Nicotismo professionale*, in seguito alla quale la Sezione, considerando che, oltre ai pericoli, generalmente comuni a tutti gli operaj, la manipolazione del tabacco è per le donne una causa di aborto e di parto prematuro; essa addotta le seguenti conclusioni:

1.° Le operaje delle manifatture di tabacchi non devono nutrire i loro fanciulli;

2.° Le operaje incinte dovrebbero essere poste in officine tenute igienicamente.

La signora Emilia Bowell-Sturge di Londra parla sull' *Igiene dei pittori a Londra*, in seguito alla quale la Sezione addotta la proposizione:

« Che i Governi impediscano l'uso del bianco di piombo e cerchino di sostituirvi quello dell'ossido di zinco. »

Fabre di Commentry, legge un lavoro sullo *Stato sanitario dei minatori dei nostri tempi*, stabilendo che la *salute degli operaj non si trova oggi alterata che da un soggiorno prolungato nei luoghi dei lavori in causa*:

1. *Dell'elevazione della temperatura;*
2. *Dell'umidità;*
3. *Dell'aria confinata e viziata;*
4. *Della polvere di carbone;*
5. *Dei gaz prodotti dall'esplosione della polvere di mina e della dinamite;*

cause quasi esclusive dei fenomeni morbosi osservati in alcuni operai.

Il prof. Pagliani di Torino, espone il risultato delle sue osservazioni sull'*Anemia degli operai del tunnel del S. Gottardo*, cagionata dallo sviluppo dell' ossido di carbonio, e degli altri miasmi sviluppati dalle mine, dalle dejezioni umane e degli animali rinchiusi in un ambiente ristretto e sottoposto ad un'alta temperatura e ad una grande umidità.

In seguito a queste osservazioni la Sezione emette il voto che;

« I Governi interessati studino e formino una legge sanitaria sui lavori « dei tunnel per tutelare la salute degli operai. »

Layet di Bordeaux, in uno studio sugli *Accidenti saturnini* stabilisce che: *le attossicazioni col minio sono più rapide e più gravi di quelle prodotte dalla cerusa.*

Chambrelent di Bordeaux, descrive i *lavori di risanamento intrapresi nelle lande di Guascogna ed i risultati igienici che ne furono le conseguenze.*

Roth di Londra parla delle *cattive condizioni igieniche nelle quali lavorano gli operaj che fanno le macchine per i battelli a vapore*, e propone *il miglioramento di queste condizioni* e la *diminuzione della durata del lavoro.*

Vallin di Parigi fa una comunicazione sulla *Macerazione*, paragonando dal punto di vista igienico *la macerazione agricola e la macerazione industriale*; propone e la Sezione approva:

« L'adozione, almeno pei centri di grande produzione, della macerazione del lino e della canapa in grandi officine speciali.

In seguito ad una nota del Drouineau de La Rochelle, e ad una discussione, alla quale prendono parte Vallin, Fauvel e Layet sulla *Disinfezione degli oggetti da letto nelle malattie contagiose*, la Sezione propone ed adotta che:

« In tutti i grandi centri e presso tutti gli ospitali si stabiliscano offi- « cine di disinfezione per gli oggetti di letto e di vestiario degli ammalati « e del personale e che tale disinfezione sia resa obbligatoria. »

Il dott. Michele Gay di Torino legge una memoria *sui Servizî che il medico può rendere sotto il rapporto igienico*, ed incoraggia i medici ad usare della loro personale influenza per far introdurre nelle abitazioni tutti i perfezionamenti reclamati dall' Igiene.

IV. Sezione.

Igiene delle scuole — Igiene dei fanciulli.

1.ª

Roth legge un rapporto sulla *Ispezione medica obbligatoria in tutte le scuole.*

Lubelski fa osservare la difficoltà di questa ispezione in causa dell'opposizione dei parenti e dell'antagonismo di razza in alcuni paesi.

Bourneville, Mezzini, Crocq, Gibert, danno spiegazioni sulle visite delle scuole a Parigi, a Bologna, nel Belgio, all'Hâvre.

La Sezione approva all'unanimità una proposta del dott. Carville che dichiara: *indispensabile una visita medica periodica in tutte le scuole.*

Gamba legge un rapporto sulle *Scuole dei rachitici* e *l'Ospizio marino di Torino.*

Roth risponde che lo scopo dell'igiene deve essere piuttosto di prevenire che di guarire il rachitismo.

Gibert spiega il trattamento per la cura del rachitismo all'Hâvre e solleva la questione se il rachitismo proviene dalla sifilide, come vorrebbe Parrot, nella maggior parte dei casi.

Crocq non ammette questa correlazione; egli propone per la cura del rachitismo la creazione di stabilimenti all'aria libera, il soggiorno alla campagna e il lavoro della terra.

Lubelski, Dunant di Ginevra e Perrier di Parigi, appoggiando queste proposte, raccomandano il miglioramento delle abitazioni nelle grandi città.

2.ª

La signora Bowell-Sturge legge una memoria sulla *Educazione fisica delle fanciulle nei Ginnasi di Londra.*

Roth legge pure una memoria sulla *Introduzione degli elementi d'Igiene e dei principî scientifici dell'educazione nell'insegnamento di tutte le scuole.*

Bourneville parla dell'*Introduzione della ginnastica alla Salpetrière e in altri ospedali;* Pacchiotti, Gamba, Balestreri, della *Ginnastica dei fanciulli e della sua introduzione nelle scuole d'Italia.*

Roth legge un rapporto sulla *Ladie's Sanitary Associations* di Londra e presenta alcuni modelli per la ginnastica dei ciechi.

3.ª

Napias legge una memoria intitolata: *Studio e critica delle misure legislative per la protezione dei fanciulli che lavorano nell'industrie.*

Su questo soggetto fanno delle osservazioni:

Perrin, Mezzini sull'età dei fanciulli; Coquelin sulla durata del lavoro e sul lavoro di notte, Lubelski sulla sorveglianza speciale dei ragazzi novizi.

La Sezione vota le seguenti proposte:

« 1.° Che in tutti i paesi, l' età d'ammissione dei fanciulli al lavoro « sia uniformemente fissata e che questa età non sia per alcun pretesto « inferiore ai 12 anni. »

« 2.° Che in tutti i paesi, la durata del lavoro dei fanciulli sia uni- « formemente fissata sulla base dei trattati internazionali, nell'interesse della « sanità pubblica e dello sviluppo intellettuale dei fanciulli; »

« 3.° Che in tutti i paesi i fanciulli non possano mai essere impie- « gati al lavoro di notte prima dei 16 anni. »

Il dott. Agostini legge le conclusioni del suo rapporto: *Sull'esposizione dei fanciulli e sul modo di dirigere gli Ospizî dei trovatelli*, pubblicato per intero nel presente fascicolo.

Dopo osservazioni di Carville, Trélat e Griffini, la Sezione fa voti:

« 1.° Che la legislazione sullo stato civile possa assicurare da per « tutto ai fanciulli illegittimi il nome e l' appoggio della loro madre na- « turale; »

« 2.° I soccorsi alle madri nubili, l'assistenza a domicilio, la prote- « zione dei fanciulli, devono assicurare la loro sorte e la loro conser- « vazione; »

« 3.° L'assistenza pubblica non deve intervenire che per assumersi il « carico dei fanciulli miserabili e dei fanciulli abbandonati da madri impo- « tenti e senza risorse. »

Carville parla della *Tisi dei fanciulli* e vorrebbe che si fondassero degli stabilimenti speciali per la cura dei fanciulli tisici.

Lubelski trova che la vicinanza di tali stabilimenti alle foreste, od almeno ad alberi resinosi, sarebbe molto raccomandabile.

Gibert e Bourneville, fanno altre osservazioni sulla questione.

La Sezione fa voti:

Che il Congresso metta all' ordine del giorno della prossima sessione la questione:

« Delle stazioni, o degli ospedali marittimi, o altri per i tisici, e delle « condizioni che devono avere. »

4.ª

Javal legge un rapporto sulla *Costruzione delle scuole sotto l'aspetto speciale della vista dei fanciulli.* Egli dice: Che la miopia di cui i fanciulli sono spesso attaccati, è sovente cagionata dall'astigmatismo; egli presenta e spiega un quadro che permette di riconoscerla alla sua prima apparizione; che i libri di scuola dovrebbero essere stampati con grossi caratteri, e su questi particolari vorrebbe che fossero adottate delle regole uniformi e generali.

Egli parla dell'illuminazione laterale delle scuole, che deve essere fatta con larghe finestre rettangolari, con esposizione a levante e a ponente.

Innocenti-Ghini trova che la luce laterale va meglio che la luce dall'alto, la quale presenta molti inconvenienti.

Reymond pensa che la miopia, che è ora tanto frequente, è prodotta dai metodi d'insegnamento, che fanno durar troppo l'impiego della vista.

Su domanda del Roth, la Sezione emette il voto:

« Che, per evitare l'affaticarsi della vista dei fanciulli, i libri di scuola « devono, per l'avvenire, stamparsi su carta giallastra. »

Pennetier legge una memoria sulla *Costruzione delle scuole primarie e del mobilio scolastico.*

Drouineau, Arnaudon, Roth, Gibert e Gariel parlano su tale questione.

Roth legge una memoria sul *Modo di prevenire la cecità.*

5.ª

Arnaudon fa una comunicazione sull': *Orario delle scuole; durata della ricreazione; lavoro manuale; materiale scolastico. Insegnamento con oggetti, sua influenza sullo sviluppo fisico e intellettuale.* Una discussione vivissima si solleva sulla durata dell' orario scolastico e sulla sua continuità o sulla sua interruzione.

Jervis, Arnaudon, Innocenti-Ghini ed altri, parlano lungamente e si dichiarano favorevoli ad un orario continuo, con interruzioni brevi e frequenti.

Gatti crede che l'orario continuo non sia possibile nei piccoli comuni in causa dei locali insufficienti.

Morra è pure contrario all'orario continuo che egli trova antigienico per rapporto all'alimentazione dei fanciulli.

Emilio Trélat e Dunant di Ginevra fanno diverse osservazioni sulla questione.

Si approva il seguente ordine del giorno, proposto dai dottori Roth e Morra:

« La Sezione è d'opinione che l'orario delle scuole non debba essere « continuo. »

Si riprende la discussione su un altro punto della memoria del dottor Arnaudon: *Se convenga dare ai fanciulli dei lavori per la sera.*

La Sezione pensa che alla sera i fanciulli non dovrebbero lavorare che in proporzioni molto limitate.

Nocart fa una comunicazione e presenta in nome del sig. Coudureau, un lavoro sulla *Contribuzione allo studio dell'Igiene dell'alimentazione per la prima infanzia. Ricerche sull'evoluzione delle glandole gastro-intestinali.*

Le osservazioni intelligenti e continue fatte dal sig. Coudureau sullo stomaco e gli intestini di parecchi animali, conducono alla conclusione che le glandole a pepsina non prendono uno sviluppo regolare che all'epoca del naturale slattamento.

Innocenti-Ghini parla della *Necessità di estendere nelle scuole normali il programma dell'Igiene e dell'utilità di incaricare un medico per quest'insegnamento.*

Lubelski, Roth e Carville parlano pure nello stesso senso.

Si approva all'unanimità la proposta Ghini così concepita:

« La quarta Sezione fa voti che si istituisca nelle scuole normali un « corso speciale d'Igiene domestica e privata; Igiene delle scuole con « nozioni sull'influenza che la scuola può avere sulle malattie dei fanciulli « e che questo insegnamento sia fatto da un medico. »

Dunant di Ginevra espone lo stato delle scuole a Ginevra, la loro situazione, il loro numero, la loro costruzione, la loro ventilazione e il loro riscaldamento.

Jervis parla degli inconvenienti recati alla salute dei fanciulli per la continuazione dello studio durante i grandi calori.

Mezzini esprime le stesse idee e dice di aver trovato nella pratica questo pericolo più grave nelle scuole delle ragazze. Egli critica pure l'eccessiva estensione data ai programmi d'insegnamento, li vorrebbe più ristretti.

Gariel, Arnaudon fanno diverse osservazioni.

Si accetta la proposta Jervis così concepita:

« La quarta Sezione fa voti che gli studî nelle scuole e l'epoca degli « esami non coincidano, per quanto possibile coi grandi calori dell'estate. »

Attesa l'importanza del soggetto, su domanda del Gariel, la quarta Sezione approva di portare nel futuro Congresso la questione del dott. Mezzini di Bologna, così concepita: *Studio dell' influenza dei programmi scolastici e della loro soverchia estensione, sulla salute dei fanciulli.*

Bourneville parla della *Necessità delle scuole per infermieri*, e, dietro sua domanda, la quarta Sezione fa voti perchè sia proposta nel prossimo Congresso la questione seguente:

« Scuole d'infermieri, organizzazione, programmi, ecc. »

VII Sezione.

Igiene veterinaria.

1.ª

Nell'adunanza del 6 settembre il dott. Felix di Bukarest, fa una relazione: *Sulla salubrità e sulla ispezione sanitaria delle vivande.*

Dopo una discussione, alla quale prendono parte parecchi membri della Sezione, si adotta la seguente proposta del Nocart di Alfort.

« La settima Sezione del terzo Congresso internazionale d'Igiene fa i « voti seguenti:

« 1.° Che un servizio veterinario d'ispezione dei commestibili sia « istituito in ogni luogo ove esiste un macello od una macelleria, voto già « emesso nel 1878 pel secondo Congresso. »

« 2.° Che quest'ispezione sia fatta sugli animali viventi e sia ripetuta « dopo la loro morte. »

« 3.° Che siano pubblicate e diffuse delle istruzioni popolari onde « persuadere le popolazioni che la carne insufficientemente cotta è talvolta « pericolosa. »

Si passa poi al soggetto intitolato: *Etiologia e profilassi della rabbia degli animali, studiata principalmente nei suoi rapporti colla sanità pubblica.*

Dopo un'importante discussione, nella quale ebbe bella parte il prof. Panizza di Padova, si approva la seguente proposta:

« La settima Sezione del terzo Congresso Internazionale d'Igiene accetta « il voto espresso dal prof. Vallada: Che si facciano dapertutto studî « pratici per stabilire, se, come affermano alcuni giornali e come rappor- « tano alcuni osservatori, è possibile che un cane sano faccia sviluppare « la rabbia col mordere altri animali, » fatto che la scienza non ammette ancora.

Dopo alcune osservazioni di Bassi e De Marchi, si approvano le due seguenti proposte:

« Si invitano vivamente i colleghi a studiare se non esistano forme di « rabbia guaribili, ma che possono trasmettere, mediante morsicature, una « rabbia mortale. »

« Durante lo stadio d'incubazione della rabbia, deve sempre essere con- « siderato che il cane possa trasmettere la malattia in ogni tempo, non « conoscendosi il momento in cui essa può svilupparsi. »

2.ª

Nell'adunanza del 7 settembre, la discussione s'impegna sulla quistione posta dal prof. Bassi: *Sulla necessità di una disinfezione regolare dei vagoni delle strade ferrate che servirono pel trasporto dei bestiami onde prevenire la diffusione delle malattie contagiose.*

Dopo una lunga discussione, si approva il seguente ordine del giorno:

« La settima Sezione del terzo Congresso Internazionale d'Igiene,

« Considerando che la maniera con cui è fatto il Servizio di Polizia « sanitaria presso le diverse nazioni, non esclude la possibilità dell'intro- « duzione di animali affetti da malattie contagiose sulle strade ferrate:

« Che il trasporto di animali colpiti da malattie contagiose, per mezzo « delle strade ferrate, favorisce spesso la diffusione di queste malattie;

« Considerando inoltre, che il commercio internazionale attivissimo, che « si fa attualmente in tutte le specie d'animali domestici, può servire a « estendere le malattie contagiose alle quali queste specie sono soggette, « anche al di là dei confini dei singoli Stati. »

Crede:

« Che la disinfezione regolare dei vagoni e annessi, quando avranno « servito per il trasporto di animali solipedi, dei grandi o piccoli rumi- « nanti, dei porci, dei volatili, sia una misura *molto importante* di Polizia « sanitaria, allo scopo di impedire la diffusione delle malattie contagiose « degli animali domestici, e fa voti onde essa sia adottata da tutti i Go- « verni. »

Nella stessa adunanza il prof. Brusasco fa un rapporto: *Sulla trasmissibilità del cimurro dei solipedi all'uomo e sulle misure di Polizia sanitaria più convenienti per prevenirla.*

S'approva a questo riguardo, la seguente proposta:

« Poichè il cimurro dei solipedi può essere trasmesso da questi animali « all'uomo per inoculazione o per infezione, si propone che ogni Governo « reclami l'uccisione immediata degli animali ammalati di cimurro, che non « sia permesso di curarli che nelle Scuole veterinarie e che il pubblico « sia avvertito mediante istruzioni popolari del pericolo che corre espo- « nendosi al contatto di questi animali. »

3.ª

Nella adunanza del 9 settembre, Brusasco pone e sviluppa la quistione seguente: *Della possibile trasmissione della tubercolosi dagli animali all'uomo e delle più convenienti misure di Polizia sanitaria per opporsi a questa trasmissione.*

S'impegna una viva discussione, quindi è approvata la seguente proposta:

« La settima Sezione del terzo Congresso Internazionale d'Igiene, con- « siderando l'identità probabile della tubercolosi degli animali di specie « bovina (*pommelière*) con quella dell'uomo, e la possibilità della trasmis- « sione di questa malattia dagli animali all'uomo, coll'uso alimentare non « solo del latte, ma anche della carne delle vacche o di altri ani- « mali tubercolosi, specialmente se il latte o la carne sono consumati « senza essere ben cotti; impegna tutti i Governi a prendere delle rigoro- « sissime misure di Polizia sanitaria ed a informare il pubblico di questo « pericolo, onde allontanare sempre più la trasmissione di questa malattia « dagli animali all'uomo. »

Il prof. Poincaré di Nancy, sottopone al parere della settima Sezione dei corpuscoli microscopici, da lui trovati esaminando una serie di carni rifiutate al macello della città; e si domanda se non si tratti d'una fase di metamorfosi delle tenioidi del bue.

4.ª

Nell'adunanza del 10 settembre, Gay, segretario della Sezione, legge, in nome del Brusasco, assente, una nota intitolata: *Della trasmissibilità del carbonchio o dell' antrace dagli animali all' uomo e delle più convenienti misure di Polizia sanitaria, onde prevenire questo contagio.*

Questa lettura termina colla seguente proposta:

« La settima Sezione del terzo Congresso internazionale d'Igiene, dopo « una viva discussione sul rapporto del Brusasco, alla quale prese parte « tutta la Sezione, propone di aggiungere alle misure già in vigore pei « casi di morte degli animali carbonchiosi, le seguenti misure;

« 1.° La cottura in caldaje o fornelli ambulanti, nei luoghi dove non vi « è scuojatura degli animali;

« 2.° La torrefazione della terra delle scuderie, dei prodotti d'incro- « stazione dei muri, la bruciatura e la disinfezione di tutte le materie e di « tutti gli utensili infetti;

« 3.° Il rivestimento del suolo delle scuderie con uno strato di « asfalto;

« 4.° L' istituzione di stazioni destinate al seppellimento, previa cot- « tura, degli animali morti di carbonchio o d'altre malattie, che li rendono « improprî a servire di cibo. »

Il prof. Bassi fa poi un rapporto sulle *diverse specie di scabbia degli animali che possono essere trasmesse all'uomo.*

Dopo la discussione e le osservazioni del Nocart sulla importanza predominante della trasmissibilità delle differenti forme di malattie prodotte dal favo presso gli animali, in rapporto a quella della scabbia, la Sezione propone:

« La compilazione e la divulgazione d'una istruzione popolare concer- « nente le dermopatie parassitarie degli animali domestici, trasmissibili alla « specie umana. »

Volante legge in seguito una nota sulla *Acariasi dei prodotti di salumeria.*

5.ª

Nell'adunanza dell' 11 settembre Gramegna legge una nota sulla *Pellagra*, che dà luogo ad importante discussione sostenuta con vigore dal prof. Panizza, dopo la quale la Sezione approva:

« Che il Governo dei paesi ove la Pellagra è endemica, provveda perchè « le autorità locali impediscano il consumo del mais alterato e pubblichino « delle istruzioni popolari per avvertire le popolazioni del pericolo che ne « risulta. »

VIII e IX Sezioni riunite.

Igiene militare e navale. — Salvataggio sotto ogni forma.

1.ª

Nell'adunanza del 7 settembre, dopo la relazione del prof. Sormani sulla *Mortalità negli eserciti*, la Sezione fa voti che:

« Si prendano in considerazione le proposte relative alla scelta dei sol- « dati ed alla loro alimentazione. »

Colin e Ollivier leggono ciascuno una memoria, una sopra: *L'influenza speciale sul soldato delle cause tifoigene prodotte e alimentate nelle città di guarnigione;* l'altra: *Sull'igiene navale e sulle epidemie a bordo delle navi.*

Dopo una discussione, la Sezione fa voti:

« Per la diminuzione dell'ingombro attuale che si verifica nelle caserme « e nelle navi. »

2.ª

Nell'adunanza del 9 settembre, Perrin di Parigi, in nome del dott. Beauvais, presenta una memoria stampata intitolata; *Cura dell'asfissia coll'ossido di*

carbonio, mediante inalazioni d'ossigeno, e legge una nota manoscritta dello stesso autore, come complemento della memoria suddetta. In questa nota, l'autore fa osservare specialmente due sintomi, che sembrano direttamente legati all'intossicazione mediante l'ossido di carbonio, cioè: l'*amnesia* o la dimenticanza completa da parte dell'asfissiato, di tutte le circostanze che hanno preceduto od accompagnato l'accidente; un'*insonnia* ostinata dello stesso asfissiato che non cede ad alcuna preparazione calmante.

Il prof. Brouardel nega che le inalazioni d'ossigeno possano avere la minima efficacia nell'asfissia coll'ossido di carbonio e dà le prove della sua asserzione.

Letta una memoria del Presidente Baroffio, sulla *Tubercolosi polmonare dei soldati* e udite le osservazioni a questo proposito di Colin, Ferrero, Ollivier e Lacassagne, la Sezione propone:

« Una scelta più severa del soldato, e che l'epoca della chiamata sotto « le armi avvenga in ottobre od in aprile e non in inverno. »

La Sezione si reca in seguito all'Ospitale militare, dove il dott. Arena, medico colonnello, mostra e descrive il materiale d'un *ospitale di campagna e d'una sezione di sanità. La vettura per i gravemente feriti e la tasca di salute* del dott. Guida, attirano specialmente l'attenzione dei visitatori e vengono molto apprezzate.

3.ª

Nella adunanza del 10 settembre, dopo una relazione del dott. Baroffio sullo *Stato delle caserme in Italia* e le osservazioni relative del prof. Trélat, la Sezione propone che:

« Nell'erezione delle caserme si segua il principio riconosciuto utilissimo « sotto il rapporto igienico, degli edifici separati di un sol piano e senza « separazioni interne. »

4.ª

Nella adunanza 11 settembre, dopo una relazione del dott. Baroffio e la discussione di memorie presentate da Cabello e Ollivier, sullo *Scorbuto negli eserciti,* si riconosce che *questa malattia in tempi normali non è molto grave;* ma si ammette la necessità di *un migliore vitto dei soldati con prevalenza dell'elemento vegetale fresco, e d'un locale riscaldato per ogni caserma, ove i soldati, impiegati al servizio di notte, possano prontamente far asciugare i loro abiti.*

Sulla proposta del Boncivenni, la Sezione fa voti perchè:

« Negli esami dei capitani di marina si dia una parte importante alle « cognizioni d'Igiene e di Medicina navale, e perchè a bordo di ogni nave « si possa trovare un libro che riassuma le più utili cognizioni a questo « riguardo. »

Houzé de l'Aulnoit di Lilla discorre sopra *alcuni miglioramenti portati ai soccorsi dati ai feriti sui campi di battaglia o sulla pubblica via,* e insiste sui *vantaggi di porre piccole borse di soccorso nei posti di polizia e di dazio* e dà lettura di alcune sue osservazioni sulla *causa di morte degli annegati.*

X. Sezione.

Agricoltura e chimica applicate all'Igiene.

1.ª

Nella prima adunanza dopo l'elezione dell'ufficio di presidenza, Durand-Claye di Parigi fa una conferenza: *Sul risanamento di Parigi, in seguito agli ultimi voti del Consiglio Municipale.* La quistione delle cloache di Parigi, solleva nell'Assemblea una vivissima discussione, alla quale prendono parte Van Overbeeck de Meiyer di Utrecht e Duverdy, combattendo energicamente questo sistema, che è invece vivamente sostenuto da Crocq e Bourneville. Dopo alcune osservazioni di Carlevaris, Bertillon, Pamard, Gibert, Lubelski, e dopo il riassunto della discussione ed alcune osservazioni fatte dal Presidente, l'adunanza termina coll'approvazione del seguente ordine del giorno da discutersi nella seduta successiva:

« Delle regole da osservarsi per la costruzione dei nuovi quartieri o la « trasformazione dei quartieri insalubri. » (Comitato di Salubrità dell'Agglomerazione brussellese).

2.ª

Nella seconda adunanza infatti il dott. Napias dà lettura del rapporto sopra questo importantissimo argomento, e termina colla lettura del regolamento proposto dalla Commissione delle abitazioni insalubri di Parigi. L'Assemblea si unisce a lui nel desiderio che *un tale regolamento, così completo in tutte le sue parti, sia universalmente accettato e messo in pratica.*

Pennetier di Rouen, presenta alla Sezione l'*Aeroscopo Pouchet,* raccomandandone l'impiego per lo studio dell'aria degli ospitali, delle paludi, di tutti i luoghi ove regnano delle epidemie, e chiamando l'attenzione della Sezione sui servizi che questo istrumento è destinato a rendere all'arte medica.

3.ª

Nella terza adunanza, il dott. Porta di Torino, legge sul seguente soggetto: *Ammessa la necessità degli Ospizi di Maternità, a quali condizioni igieniche devono essi soddisfare? Quale deve essere la proporzione delle ricoverate, secondo che gli Ospizi ricevono donne incinte, uno o due mesi prima del parto, o soltanto nel tempo del parto, perchè si possa con più sicurezza impedire la manifestazione delle forme puerperali contagiose?*

Il Porta dopo alcune spiegazioni, pone la conclusione che: *Nella popolazione di un Ospizio di Maternità, bisogna, oltre le altre indicazioni, considerare il tempo al quale si ricevono le donne prima del parto, cioè il tempo durante il quale queste donne restano all'ospedale; il tempo di soggiorno dovrebbe anche essere un elemento da aggiungersi e da considerarsi nella*

popolazione di tali Ospizi; esso sarebbe più breve se le donne incinte sono ricevute qualche tempo prima del parto, e più grande, se non entrano che al momento del parto, in modo che, conservata ogni proporzione ed a condizioni pari, fra due Ospizi aventi il medesimo numero di nascite, ma di cui uno riceve soltanto le donne gestanti, e l'altro le ammette molto tempo prima del parto, questo avrebbe più mortalità di quello, perchè le donne resterebbero più lungamente nell'ospitale, restando perciò più esposte all'influenza nosocomiale. L'autore termina esprimendo il desiderio: *Che in futuro, nella pubblicazione dei resoconti degli Ospizi di Maternità, oltre le altre indicazioni, sia anche notato il tempo durante il quale le donne vi restano,* perchè egli crede questa indicazione *della più alta importanza onde avere, colle altre regole igieniche, un mezzo sicuro di stabilire la cifra di popolazione d'un Ospizio di Maternità, per impedire con maggior sicurezza la manifestazione delle forme puerperali contagiose.*

Queste conclusioni, appoggiate da Bellini e J. Peyretti, sono accettate dall'Assemblea.

Indi s'impegna una vivissima discussione sul *Sistema di ventilazione,* che nel progetto d'un *Ospizio modello di Maternità,* presentato dal Porta e sostenuto dagli Ingegneri Bottiglia e Berra, è chiamato *sistema inverso.*

Gli Architetti Normand di Parigi e Otto de Simanson di Tiflis e il prof. Van Overbeeck de Meiyer sono poco favorevoli a questo sistema.

Il Normand presentò poi alla Sezione i disegni dell'*Ospedale in costruzione di S. Germain,* e fornisce minute spiegazioni a questo proposito.

Finalmente Houzeau di Rouen, presenta un *Gravivolumetro,* apparecchio destinato a dare il *peso esatto dei liquidi senza il bisogno di una bilancia.*

Egli dimostra con esperimenti che con quest'apparecchio si può determinare in pochi minuti la quantità di solfato di calce contenuto nelle *acque potabili* e *non potabili.*

Vengono da ultimo alcune osservazioni fatte a questo proposito da Carlevaris, Porro e Mosca.

4.ª

Nella quarta adunanza Normand presenta il disegno d'una *Casa centrale di forza e di correzione* per 1000 donne a Rennes, e fornisce minute spiegazioni sopra tale argomento.

Houzeau chiama poi l'attenzione del Congresso sull'*Illuminazione delle abitazioni private e delle officine per mezzo del gaz.*

Dopo alcune osservazioni di Normand, Bellini, Laura e Masino, l'Assemblea esprime il desiderio che:

« I prodotti della combustione del gaz siano sempre asportati dagli ap-
« partamenti, cercando perciò di stabilire nello stesso tempo una ventilazione
« appropriata; e che le Società del gaz forniscano al consumo del pubblico
« un prodotto depurato più che sia possibile. »

5.ª

Nella quinta ed ultima adunanza il Presidente dott. Laura traccia chiaramente le principali norme per il *Miglior sistema di cloache per una grande città.*

La Decima Sezione termina quindi i lavori con due discorsi molto applauditi, del Presidente e del Vice-Presidente sig. Otto de Simanson delegato del Governo Russo.

III.

ADUNANZA GENERALE DI CHIUSURA DEL CONGRESSO.

Nell'adunanza di chiusura dell' 11 settembre, il Congresso Internazionale d' Igiene udì la lettura d' una memoria del prof. Layet di Bordeaux, intitolata: *Programma generale dell'insegnamento dell'Igiene.*

In seguito a questa comunicazione, Layet propone il voto seguente che è adottato all'unanimità:

« Il Congresso, convinto che il progresso delle istituzioni igieniche esi-
« gono un insegnamento che sia in rapporto coll' importanza delle nu-
« merose applicazioni pratiche dell' Igiene, emette il voto che, nei centri
« d' istruzione universitaria, quest' insegnamento riceva i perfezionamenti
« richiesti dallo stato attuale della scienza. »

Il prof. Pacchiotti, Presidente del Congresso, propose di stampare il lavoro del Layet a spese del Congresso, per distribuirlo poi a tutti i membri.

Questa proposta è approvata.

Indi si passa alla scelta della città che dovrà essere la sede del IV Congresso.

Froben di Pietroburgo, propone la città di Ginevra.

Jäger di Amsterdam, propone Amsterdam.

Liouville dice che il Congresso si trova in presenza di due proposte, che conviene d'accettare immediatamente la prima, e che Ginevra sarà una sosta verso il V Congresso a Amsterdam.

Il dott. Dunant, professore d'Igiene all'Università di Ginevra, delegato dal Dipartimento dell' Interno della Confederazione Svizzera, dice, che conoscendo la proposta, domandò istruzioni al suo Governo e che il Consiglio di Stato ha accettato con piacere questa proposta. Egli invita in nome della Svizzera, gli Italiani, i Francesi, i Tedeschi, i rappresentanti di tutte le Nazioni ad andare a Ginevra, dove promette le migliori accoglienze.

Il Presidente mette ai voti la proposta, che è approvata per acclamazione.

Ybanes de Aldecoa di Madrid, legge una nota sul modo di formare un *Bollettino di statistica internazionale.*

Crocq propone il rinvio di tale quistione al prossimo Congresso.

Dietro invito del Presidente, Demaison, segretario, legge un riassunto dei lavori del Congresso.

Terminata la seduta il Presidente annunzia che il Congresso verrà sciolto a Milano.

IV.

GLI ESPERIMENTI DI CREMAZIONE A MILANO.

Splendida, ordinata, importantissima fu l'adunanza che il Congresso internazionale d'Igiene tenne a Milano il 12 settembre.

Alle ore 11 antimeridiane sotto la volta della stazione conveniva un numero cospicuo di membri della Società Italiana d'Igiene e della Società di Cremazione per attendere il treno straordinario che doveva condurre a Milano i Congressisti di Torino. Vi erano il Sindaco, il Prefetto, gli assessori Cambiasi, Labus e Dario, il prof. Corradi, il dott. De Cristoforis, il dott. Pini, medici, avvocati, ingegneri e cittadini egregi.

Dopo i convenevoli d'uso, furono presi d'assalto gli omnibus disposti dal Municipio sulla piazza della stazione e tutti mossero alla volta del Salone dei Giardini pubblici. Là giunto, ognuno prese posto ai numerosi tavoli sui quali erano, con straordinario buon gusto, preparate le mense.

Ristabilita la calma, il sindaco Belinzaghi prese la parola e disse alcune belle cose con spirito, con cuore, con grazia, e a lui succedette il sindaco di Torino che rivolse a Milano nobili accenti.

A questi discorsi tennero dietro i brindisi del prof. Corradi per la Società Italiana d'Igiene, del prefetto di Torino Casalis, del dottor Finkelnburg, del dottor De Cristoforis, del dottor Alessandro Lacassagne, rappresentante il ministro della Pubblica Istruzione in Francia.

Alla una furono levate le mense. Gli omnibus condussero ordinatamente i membri del Congresso al Cimitero, dove dopo una visita al Famedio, i Congressisti assistettero alla esumazione di un cadavere sepolto or fanno 7 mesi.

Poscia si visitarono le salme di Alessandro Manzoni e di Giuseppe Rovani, l'ultima delle quali, per opera del prof. Paolo Gorini, egregiamente conservata.

Alle due incominciò la cremazione. Il primo cadavere venne introdotto nell'apparecchio dell'ing. Venini; il secondo in quello del prof. Gorini.

Passata la prima curiosità, esaminata da vicino la forza distruggitrice delle fiamme, i convenuti si adunarono sotto il colonnato del Tempio crematorio sotto la presidenza del dottor De Cristoforis, il quale pronunziò il seguente discorso:

« A nome della Società di Cremazione Milanese, che ho l'onore di presiedere, io vi prego di accettare l'attestazione della nostra sincera gratitudine per aver accolto gentilmente l'invito ad assistere a questa giornata scientifica.

« È inutile vi nasconda, signori, la profonda soddisfazione, l' orgoglio, se mi permettete, che noi proviamo nel veder riunito il grande tribunale della scienza igienica sotto questo Tempio, attorno al nostro Crematoio, che fu l'oggetto delle nostre aspirazioni, dei nostri sforzi.

« Sì, o signori, il maggior premio al nostro lungo e penoso lavoro morale e materiale doveva esserci riservato per questo giorno, nel quale i più grandi cultori della scienza umanitaria convennero qui per assistere alla dimostrazione di un fatto, che mira appunto a raggiungere uno degli scopi, certo non l'ultimo, pei quali voi avete impegnato in questi giorni il vostro amore, la vostra intelligenza.

« Chi avrebbe detto a Scipione Piattoli di Modena, a Legrand d'Aussy, or fa un secolo circa, che la loro parola divinatrice avrebbe risuonato sotto questa volta?

« Coletti di Padova avrebbe potuto predire, venticinque anni or sono, che il suo coraggioso ed energico appello avrebbe sollevate tante voci potenti, come quelle di Vicenzo Giro, di Giovanni Du Jardin, di Agostino Bertani, di Pietro Castiglioni, di Wegmann-Ercolani, di Pini, di Maggiorani, di Eassie, di Du Camp, di Polli, Morin, Janssens, Brunetti, Dell'Acqua, Steinmann, Siemens, e molti altri? e che la sua bandiera sarebbe stata difesa da una avanguardia tanto formidabile?

« Paolo Gorini, pieno di fede ma anche di trepidazione, quando gettava il suo sguardo penetrante attraverso i fori del suo primo e modesto apparecchio sperava forse che la fiamma da lui accesa avrebbe portato l'incendio dovunque? a Lodi, a Milano, a Londra, a Cremona e ben presto a Roma, a Varese, a Lugano? che la luce emanata dal suo crematoio avrebbe eccitato i tentativi ingegnosi di Polli e Clericetti, Brunetti, Du Jardin, Terruzzi e Betti, Quaranta, Siemens e Steinmann, Thompson, Le Moyne, Poma e Venini?

« Il venerando Lucas dell' Istituto di Francia disse un giorno: all' Italia è data, per diritto, l'iniziativa del progresso umanitario » e gli Italiani non rimasero sordi a questo appello nelle maggiori questioni civili, sapendo che un popolo il quale segue immobile il culto cieco e irragionevole del passato sottoscrive la propria morte.

« L' Italia fu fortunatissima di potersi mettere alla testa di questa grande rivoluzione: essa ebbe la fortuna di trovare nel suo governo l' uomo che sapeva potersi compiere le più grandi rivoluzioni civili con un tratto di penna. Quest'uomo, il ministro Nicotera, firmò, quattro anni sono, il decreto che afferma il libero esercizio della cremazione a fianco della inumazione.

« Milano e la nostra Società trovarono un larghissimo appoggio nell'autorità Prefettizia e Municipale, le quali non sostarono davanti alle difficoltà, agli sforzi necessari per raggiungere il grande scopo.

« Noi dovevamo approfittare di queste fortune: il solo mezzo per trionfare col principio della cremazione dei cadaveri era quello di accumulare molti fatti, di mostrare al popolo che la riforma non era in contraddizione col culto dei defunti, di rialzare le grandi leggi della salute pubblica.

« E noi seguimmo questa strada pratica, lottando con tutte le nostre forze materiali e intellettuali, potendo alla fine felicemente arrivare ad un risultato, che fu superiore alle nostre speranze.

In meno di quattro anni facemmo 82 cremazioni coi diversi apparecchi che la Società ha esperimentato; non solo da vari punti d'Italia, ma dall'Inghilterra, dalla Francia, ci furono mandate salme per esser qui incenerite; la nostra Società, creata ai primi del 1876 conta oggi 310 membri, e la falange va aumentando con progressiva celerità; la donna, anima gentile e delicata, ci stese la destra per far parte del nostro sodalizio e noi abbiamo l'onore di contarne non poche.

« Oggi dunque una gran parte del trionfo, al quale aspiravamo, è raggiunta; non è più l'ignoranza, la superstizione, il pregiudizio che dobbiamo combattere, ma soltanto l'abitudine inveterata; oggi il popolo si arresta davanti quest'urna crematoria, non solo senza ripugnanza, ma ormai riverente e convinto.

E nullameno bisogna progredire, progredir sempre acciò questa rivoluzione non rimanga soltanto una conquista della scienza igienica, ma sia anche una vittoria della civiltà, la quale si vendica della barbarie e della persecuzione, rivolgendo contro di esse, per scopo umanitario, i loro stessi istrumenti.

« Signori e Colleghi: nell'attestarvi la mia grande stima e nel ripetervi la riconoscenza della Società di Cremazione, io faccio un voto, e mi auguro ch'esso abbia un'eco nei vostri nobili cuori « che ciascuno di voi nel ritornare alla propria casa si faccia apostolo attivo e convinto di questa riforma ».

Un lungo applauso salutò le parole del Presidente della Società di Cremazione, alle quali fece seguito un discorso del dott. Pini che propose il seguente ordine del giorno:

« Il III Congresso internazionale d'Igiene, confermando solennemente le deliberazioni del Congresso medico internazionale che ebbe luogo nel 1869 a Firenze, esprime il voto:

« Che i Governi provvedano prontamente con leggi speciali al regolare esercizio della cremazione *facoltativa* dei cadaveri umani:

« Che i Governi, i quali hanno accettata la Convenzione sanitaria di Ginevra, aggiungano un codicillo alla Convenzione stessa, in cui sia in massima stabilito, che in caso di guerra gli eserciti debbano essere forniti di apparecchi trasportabili, per eseguire la cremazione dei morti sui campi di battaglia.

« Inoltre il Congresso fa voti che con disposizioni speciali si provveda a rendere *obbligatorio* l'incenerimento degli animali morti per malattie contagiose, istituendo nei Comuni apparecchi atti a conseguire questo scopo in modo sicuro, facile, pronto ed economico.

« A tali effetti viene nominata una Commissione internazionale col mandato di presentare entro un anno ai singoli Governi proposte pratiche per ottenere il completo conseguimento dei voti espressi dal Congresso.

« Questa Commissione dovrà rendere conto del proprio operato nel IV Congresso internazionale d'Igiene che si terrà a Ginevra nel 1882. »

Dopo breve discussione, alla quale presero parte Trèlat, Lacassagne, Bertillon, Layet, la mozione Pini venne approvata ad unanimità.

Il dottor Roth propose un saluto al prof. Gorini, saluto che fu coperto da un fragoroso battimani, e finalmente il dottor Napias, disse:

« Signori, io vi propongo un saluto e una lode alla Società di Cremazione di Milano, la quale, in mezzo ad infinite difficoltà, ha conseguito dei risultati che tutta l'Europa le invidia.

« Rendiamo giustizia all' opera filantropica, civile, attivissima di questo sodalizio che le principali nazioni guardano con simpatia ed ammirazione perchè esso ha saputo conseguire dei trionfi che era follìa sperare. »

Finalmente il prof. Pacchiotti dichiarò chiuso il III Congresso internazionale d' Igiene.

Alle 4 pomeridiane si tolsero le salme dai crematoi.

Il successo fu completo. Una folla numerosa circondò le urne, ed un bisbiglio sommesso, rispettoso, salutò la vittoria della scienza.

In seguito a reciproci accordi, la Commissione internazionale venne costituita nel seguente modo:

Dott. Malachia De Cristoforis, *Presidente*, Italia — Dott. Gaetano Pini, *Segretario*, Italia — Prof. Emilio Trèlat, Francia — Dott. Eugenio Janssens, Belgio — Dott. Carlo Maria Finkelnburg, Germania — Dott. L. Froben, Russia — Ing. W. Eassie, Inghilterra — Dott. Luigi Dunant, Svizzera — Dott. V. Cabello, Spagna — Dott. Bombas, Grecia — Dottor Abbate Bey, Egitto — Dott. Giuseppe Körosi Ungheria — Prof. Carlo Sigmund, Austria — Prof. Van Overbeeck De Meiyer, Olanda — Dott. Felix Jacob, Rumenia — Prof. Amado Silva, Portogallo.

Dott. Gaetano Pini.

IX CONGRESSO GENERALE
DELL'ASSOCIAZIONE MEDICA ITALIANA A GENOVA.

Nell' adunanza generale del giorno 20, il dott. Zucchi ebbe a riferire sul tema seguente: *Studiare la questione, se pel migliore governo degli Spedali, nell'ordine sanitario non si trovi insufficiente la legge troppo generica sulle Opere pie, e non si renda opportuna la promulgazione di una legge apposita e speciale.*

Per la soluzione del presente quesito, il Relatore richiamò la trattazione di un tema analogo, pure da lui svolto innanzi al Congresso generale di Bologna, proponendo la riforma di alcune conclusioni in allora state adottate, e dimostrando non essere necessaria una legge per conseguire un migliore organismo ospitaliero.

La Memoria verrà integralmente pubblicata nel nostro *Giornale.*

SEZIONI.

Io mi limiterò ad accennare gli argomenti trattati nelle Sezioni che più direttamente interessano l'Igiene.

L'Ufficio presidenziale della Sezione d'Igiene, Medicina pubblica e Medicina legale, fu costituito così:

Presidente: Prof. Ratti Francesco. — *Vice-Presidenti:* Professori Toscani Davide e Scalzi Francesco. — *Segretarî:* Dott. Girola Giacinto, Prof. Pagliani Luigi. — *Presidenti onorarî:* Maggior generale dott. P. E. Manayra, dott. Prospero Di Pietra-Santa, dott. Carlo Zucchi.

Nella seduta del 16 settembre il prof. Pagliani svolge la parte igienica della Memoria già pubblicata nel nostro Giornale: *L'Anemia al traforo del Gottardo, dal punto di vista igienico e clinico.*

All' interessante comunicazione prendono parte con osservazioni e proposte il prof. Ratti, i dottori Ripa e Di Pietra-Santa, ai quali il relatore porge schiarimenti e risposte.

Infine viene votato il seguente ordine del giorno, proposto dal prof. Pagliani e modificato dalle osservazioni di varî membri.

« La Sezione d'Igiene del IX Congresso della Associazione medica ita-
« liana, commossa dalle conseguenze tristissime verificatesi nei lavori delle
« gallerie sotto-alpine, sulla salute degli operai addetti ai medesimi, reclama
« dal Governo una legge che stabilisca norme igieniche pei lavori di sif-
« fatta natura; provvedendo in pari tempo ad assicurare l' esecuzione di
« detta legge, mediante l'attiva sorveglianza di medici dipendenti e retri-
» buiti del Governo. »

È posto all'ordine del giorno il quesito:

« Se nello stato attuale della scienza, relativamente alla profilassi del
« vajuolo, non sia più prudente o più opportuno di rendere obbligatoria

« la rivaccinazione, che di esonerare le popolazioni che vi sono soggette « dall'obbligo della vaccinazione. »

Il relatore Maggior Generale dott. Manayra, premesse alcune notizie storiche, passa a combattere le proposizioni del dott. Boens, così formulate:

1.° La vaccina produce nell'economia umana un'infezione purulenta.

2.° Questa infezione assume le parvenze della sifilide.

3.° Sostituire alla vaccinazione l'uso di speciali sostanze disinfettanti.

Gli argomenti tolti dalla scienza, dall'esperienza e dalla statistica sono di tal forza da disperdere nell'obblio i canoni del sig. Boens. La dotta Memoria dell'illustre Generale è accompagnata da molte tavole grafiche, le quali mostrano ad evidenza quanto era grave il vajuolo, quanto meno grave allorquando si cominciò a vaccinare e quanto infinitamente meno grave là dove la vaccinazione fu praticata su vasta scala.

Nella seduta del 17 settembre, il dott. Segrè entra pure in lizza contro il dott. Boens con argomenti di buona lega, e spera di ottenere coll'opera del Congresso, una legge che renda obbligatoria in Italia tanto la vaccinazione come la rivaccinazione.

Anche il dott. Barduzzi respinge gli argomenti degli oppositori della vaccinazione con buone ragioni e fa la stessa proposta del dott. Segrè.

Il dott. Di Pietra-Santa invece è contrario a rendere obbligatoria la vaccinazione. Si diede, egli dice, troppa importanza al Boens. In Italia, più che altrove, non v'ha bisogno dell'obbligo della vaccinazione; in tutte le principali città d'Italia le vaccinazioni si fanno in modo soddisfacente.

Il dott. Ripa, osservando che in Lombardia, nel Veneto ed in Toscana la vaccinazione è bene diffusa per mezzo dei medici condotti, propone che si stabiliscano ovunque, e siano anche, come ufficiali di sanità, obbligati a diffondere il vaccino.

Il dott. Barduzzi insiste per la legge obbligatoria; il dott. Lampredi propugna le idee di Barduzzi e combatte le ragioni del Di Pietra-Santa; il dott. Bono si dichiara nemico d'una legge coattiva; il prof. Toscani accetta l'obbligo della vaccinazione, ma in modo indiretto; il dott. Margotta non crede che i mezzi indiretti ci possano assicurare una vaccinazione generalizzata.

Seguono altri che vogliono la legge obbligatoria ed altri che stanno per i mezzi indiretti.

I dottori Di Pietra-Santa, Ripa, Montefinale e Bono ritirano i proprî ordini del giorno e si associano a quello del prof. Toscani, il quale viene approvato a maggioranza di voti, ed è del seguente tenore:

« La Sezione d'Igiene del IX Congresso dell'Associazione medica ita- « liana, raccomanda che sia resa indirettamente obbligatoria la vaccinazione « e la rivaccinazione, esigendola come indispensabile requisito per l'ammis- « sione ai presepî, agli asili d'infanzia, alle scuole, agli opifici, ai sussidî, « curando sopra tutto che le relative disposizioni regolamentari siano rigo- « rosamente eseguite, comminando all'uopo penali sanzioni. »

Nella seduta del 18 settembre, esordisce il prof. Francesco Scalzi col

proporre che in ogni città del Regno, ove sono osservatorî meteorologici e grandi Ospedali, si facciano studî di raffronto fra le vicende del cielo ed i movimenti delle malattie dominanti. Egli dice che di tali lavori non si manca in Italia, ma il loro difetto sta nell' avere disgiunte le osservazioni meteorologiche locali dai resoconti nosologici. I cultori della meteorologia medica dovrebbero esplorare le vicende atmosferiche con metodo ed istrumenti uniformi, per stabilire una climatologia comparativa delle diverse città. Le spese delle pubblicazioni potrebbero stare a carico dei comuni che ne fruiscono i vantaggi, o dei grandi spedali, il cui numero sale a 70. In tal modo si potrebbero attuare le stazioni medico-climatiche. Fa voti infine il relatore, che la Sezione d'Igiene del Congresso costituisca un Comitato permanente a tale scopo, in Roma od in altro centro

Il dott. Ripa amerebbe che si approfittasse anche di tutte le osservazioni pratiche nei piccoli comuni. Il prof. Scalzi mostra una carta d'Italia sulla quale ha segnato le 70 stazioni meteoriche che ritiene sufficienti ad offrire i dati per una climatologia medica del Regno. Il dott. Di Pietra-Santa vorrebbe che nei dati offerti si tenesse conto non solo della mortalità, ma anche della morbidità delle singole malattie. È poi d'opinione che un tal lavoro debba pesare sul bilancio dello Stato. Anche il prof. Toscani pensa che il lavoro complessivo spetti al Governo, ma crede impossibile di ottenere tutta la morbidità del paese. A me pare che la Società Italiana d'Igiene, sotto certe condizioni, potrebbe assumere la direzione di questo importante servizio di statistica sanitaria.

Venne invece approvato un ordine del giorno formulato dal prof. Scalzi, col quale la Sezione d'Igiene del IX Congresso nomina un Comitato sedente in Roma, col mandato di far accettare la proposta di una meteorologia medica generale del Regno e di riferirne nel prossimo Congresso.

Il dott. Schilling imprende a parlare della pellagra nell' Agro romano, ove la malattia si è rapidamente diffusa; verificò nella maggior parte degli attaccati la cachessia palustre, non mai fenomeni nervosi. Le cause, a mente dell'oratore, sono l'estrema miseria, l'uso del zea mais guasto in larga scala, l'influenza malarica. Per impedire l'invasione della pellagra, vorrebbe quindi sopprimere l'uso del mais guasto e bonificare sollecitamente l'Agro romano.

Il dott. Manassei, membro di una Commissione per lo studio delle cause della pellagra, potè verificare essere causa unica della malattia, l'alimentazione col zea-mais guasto. Il prof. Lombroso insiste perchè non si ricerchi altra causa nella produzione della pellagra all' infuori del zea-mais guasto. Il dott. Falcone di Sardegna, è pure convinto che debbasi al grano turco alterato la produzione della pellagra. Di Pietra-Santa verificò identici fatti in Francia e in Spagna.

Viene approvato ad unanimità l'ordine del giorno Lombroso-Margotta col quale la Sezione fa voto acchè il Governo provveda a rigorosa sorveglianza sulla importazione del mais guasto, e con istruzioni popolari suggerisca i migliori sistemi di conservazione di questo prezioso ed economico mezzo di alimentazione.

Nella seduta del 20 settembre, il prof. Lombroso ritiene che pei duri lavori dell'Agro romano, possono prestare valido aiuto colla loro opera i condannati. Fu una proposta, già sancita dal Congresso internazionale di Igiene in Torino. Il dott. Di Pietra-Santa appoggia le idee di Lombroso. Considerato che in quel lavoro i condannati possono riuscire di molta utilità; che essi migliorerebbero le loro condizioni igieniche e che accorreranno volonterosi a tal lavoro.

Si approva ad unanimità un ordine del giorno Lombroso col quale la Sezione si associa al voto espresso dal Congresso di Torino, perchè si facciano contribuire anche i condannati nelle bonifiche dell'Agro romano con quelle cautele igieniche reclamate dalla natura speciale dei luoghi e dei lavori.

Il dott. L. Chiminelli parlò primo dell'importanza e dell'utilità dell'idrologia medica, specialmente in Italia, ricchissima di acque minerali; poi si fece a svolgere il suo tema: *Dell'utilità e necessità di definitivamente stabilire in Italia una società d'idrologia medica*, allo scopo di promuovere la coltura medico-idrologica fra noi e di migliorare la legislazione nazionale sugli stabilimenti balneari. Espose in 12 articoli le norme da seguirsi per costituire la suddetta Società.

Sopra questo tema io ho creduto opportuno di prendere la parola, notando il sempre crescente favore presso i medici e presso i loro clienti per le cure climatiche, balnearie, termoterapiche, al mare, sulle Alpi ed alle sorgenti di acque minerali, e riconoscendo l'opportunità che si costituisca uno speciale sodalizio per favorire e dirigere questo movimento scientifico e sociale che si accentua in Italia, a vantaggio della pubblica igiene e della ricchezza nazionale.

Venne infine approvato l'ordine del giorno Chiminelli-Zucchi, così espresso:

« La Sezione d'Igiene e Medicina pubblica del IX Congresso in Genova,
« accoglie con plauso la proposta del dott. Luigi Chiminelli di istituire una
« Società d'idrologia medica, nella forma di altre esistenti all'estero e di
« favorire gli studî speciali d'idrologia medica.

Il dott Piermarini accenna alle acque termali di Civitavecchia, rinomate per l'elevata temperatura, per l'assorbimento delle sostanze gasiformi e lo sviluppo dell'elettricità.

Il dott. Pierd'houy discorre della necessità delle visite ottalmiche nelle scuole: parla di un banco igienico da scuola da lui ideato ed esposto alla Mostra, e dei tipi elzeviriani che si devono chiamare italiani, più confacenti all'igiene dell'occhio. Si ferma poi sull'argomento della stampa con inchiostro bianco su carta nera, per la migliore conservazione della vista, al quale fanno osservazioni il dott. Leonardo Galli e il Presidente. (Veggasi la *Memoria*, a pag. 766 e seg.)

Il dott. Schilling riferisce sul numero sempre crescente dei *tignoselli* nella provincia di Roma e degli Abruzzi e, sopra sua proposta, la Sezione, in un ordine del giorno, fa voti che i signori prefetti, siccome presidenti dei Consigli sanitarî provinciali, facciano ogni sforzo per combattere questa malattia tanto sudicia e contagiosa.

Nella seduta del 21 settembre il dott. Alberti accenna ai varî inconvenienti di polizia mortuaria nei comuni foresi, compresa la trascuranza o l'ommissione della visita necroscopica, esprime la speranza che l'autorità voglia tener calcolo delle sue osservazioni. Il Presidente ed il dott. Galli si associano alle idee giustissime dell'oratore.

Il dott. Labordette intrattiene gli astanti sopra un nuovo metodo per richiamare in vita gli asfittici. Egli, contro l'opinione comune, è convinto che il trisma degli asfittici vale a significare vita e non morte, e dà le ragioni fisiologiche di questo fatto. Il Labordette, abbassando la base della lingua, ed innalzando il palato molle, ottiene l'innalzamento dell'epiglottide e la libera circolazione dell' aria nelle vie bronchiali. Presenta anche uno strumento per questa manualità. Il dott. Galli preferisce il sistema Pacini.

Il dott. Bertone legge delle regole igieniche che devono vegliare sul buon andamento delle scuole inferiori, e la Sezione vota un suo ordine del giorno che nelle scuole elementari, e sopratutto negli esercizî ginnastici si proceda secondo le norme dell'igiene.

Il dott. Galli mostra fotografie delle case di dubbia vita e di malattie contagiose, esistenti in Lucca, e quali funzionano in Germania e nel Belgio; desidererebbe che venissero adottate nei centri popolosi d' Italia. Il Presidente approva l'idea di Galli, ma la vorrebbe ristretta ai morti della città e delle campagne, escludendone gli spedali che ne devono avere una propria.

Il dott. Giani parla dell' allattamento materno, degli istituti di maternità e presepî, che dice immensamente utili alle famiglie povere, ai loro bambini ed alle madri. Insiste che ogni madre debba allattare il proprio bambino, e vorrebbe che in un libro d'oro, depositato nei singoli municipî si tenesse durevole memoria di quelle madri, anche agiate, che avessero allattato il proprio bambino.

Nell'ultima seduta del 22 settembre, si legge il lavoro del prof. Selmi, intitolato: *Dello stato presente della tossicologia e delle innovazioni di cui abbisogna.*

L'autore dimostra che la tossicologia è nella sua adolescenza; bisogna condurla alla virilità. L' opera del solo tossicologo non basta; occorrono gli aiuti efficaci dal fisiologo, del patologo, dell' anatomico e dell' istologo. Dippiù abbisognano aiuti materiali. Dobbiamo bene sperare dell' istituzione della Commissione presso il Ministero della Giustizia per lo studio della prova generica del veneficio.

Il dott. Petrilli propone un nuovo metodo per riattivare i movimenti del cuore negli asfittici, che consiste nell'atto di percuotere la regione precordiale colle dita piegate a martello. Conforta il suo ritrovato narrando felici esperienze fatte.

Il prof. Panizza legge un lavoro del prof. Costa-Saya di Messina, che ha per titolo: *Politica ed igiene pubblica, ovvero modo di migliorare lo stato sanitario nazionale.*

L'autore, deplorando la mancanza di elementi essenziali alla vita in molte città e villaggi italiani, per trascuranza dei municipî ed insufficiente tutela

sanitaria del governo, dimostra la necessità di occuparsi a far prevalere nella amministrazione le prescrizioni sanitarie, vincendo gli ostacoli frapposti dall'insipienza e scioperataggine di alcuni amministratori. Lo Stato dovrebbe rendere esecutive le leggi di sanità come quelle di sicurezza pubblica, del servizio militare e della finanza. Quindi si dovrebbe creare: un ministero di sanità, diretto da un professore d'igiene ed assistito da una giunta igienica; ispettori provinciali, circondariali e comunali che presiedano comitati. Nei comuni tale ufficio dovrebbe essere affidato ai medici condotti.

Sopra questo tema di vitale importanza e messo all' ordine del giorno in quasi tutti i Parlamenti ho preso io pure la parola, facendo qualche osservazione sul lavoro del prof. Costa-Saya, indi, designando a larghi tratti i tre tipi d'organizzazione sanitaria degli Stati, il francese, il tedesco e l'inglese. Approfitto qui di rettificare una inesattezza incorsa nel sunto dato dall'*Italia medica* rispetto all'organizzazione sanitaria inglese (veggasi il N. 8, pag. 61). I Consigli sanitarî non sono composti unicamente di medici; comunemente sono gli stessi Consigli comunali o delle città che funzionano da Consigli sanitarî; sono assolutamente esecutivi: istituiscono un ufficio proprio, con impiegati da essi nominati, tra i quali vi deve essere un ufficiale medico di sanità; ed impongono tasse ai contribuenti per le opere d' igiene.

Il Presidente, annuendo ai miei principî, disse che se il corpo sanitario d'Italia sarà unito e compatto e domanderà cose giuste, non tarderà ad ottenere ciò che vuole.

Si vota e viene approvato ad unanimità il mio ordine del giorno, del seguente tenore:

« La Sezione d' Igiene, Medicina pubblica e legale del IX Congresso « dell'Associazione medica italiana in Genova, fa voti perchè la direzione « dell'amministrazione sanitaria sia affidata a medici riconosciuti idonei allo « scopo, in tutti gli uffici amministrativi, presso il governo centrale, le « provincie ed i comuni. »

Ripresa la discussione sui casi di dubbia vita, si conclude con voto della Sezione, perchè provvedano i municipî alla diligente ed efficace verifica della realtà della morte ed in pari tempo alla costruzione di camere mortuarie destinate principalmente allo scopo di rimovere prontamente i cadaveri dalle abitazioni dei poveri.

Il prof. Panizza legge un suo scritto sulla *Profilassi della contagione morvo-farcinosa* e propone un nuovo piano profilattico contenuto in 8 articoli. La Sezione ritiene meritevoli di essere prese in considerazione le proposte del relatore.

Il Presidente dichiarasi soddisfatto del largo contributo portato alla scienza da tanti benemeriti sanitarî, e dichiara chiusi i lavori della Sezione.

Nella Sezione di Chimica e Farmacia il cav. Papa comunica delle osservazioni sul progetto di Codice sanitario, nella parte che riguarda l'esercizio della farmacia.

Il prof. Mosca propone un ordine del giorno che viene dipoi approvato dalla Sezione e col quale si fanno voti perchè sia separata dal Codice

sanitario, quella parte che ha rapporto colle professioni sanitarie, e che nella pubblicazione della farmacopea ufficiale sia provveduto con apposito regolamento e disposizioni legislative all'esecutorietà delle medesime, dandone apposito incarico alla Commissione incaricata della redazione.

A seguito delle proposte espresse dal cav. Papa, e dopo discussione, cui presero parte varî membri, viene approvato un ordine del giorno col quale la Sezione fa voti che i Comuni, pel servizio sanitario obbligatorio, debbano provvedere anche un farmacista libero, stipendiato o sussidiato dal Comune, e che fra i membri ordinarî dei Consigli provinciali di sanità siedano due farmacisti, uno nominato dal Governo, l'altro su proposta fatta in forma elettiva dall'Associazione farmaceutica.

Il sig. Lertora lesse una elaborata Memoria sulla istituzione di un Consiglio di disciplina nell'ordine dei farmacisti, e tale istituzione di collegi di disciplina eletti tra gli esercenti in ciascuna provincia venne riconosciuta necessaria quale naturale custode dei comuni doveri, atta a prestare alla legge una efficace sanzione morale e ad assicurare all'arte farmaceutica il posto che le compete nella pubblica stima.

Il prof. Gardella, in un suo encomiato lavoro sul tema, se si debba considerare commerciante il farmacista che limita il suo esercizio alla preparazione e consegna dei medicinali agli ammalati, dimostrò ad evidenza doversi il farmacista classificare fra i liberi professionisti. La lettura fu spesso interrotta da vivi applausi, e fu votata la stampa della Memoria. Il signor Contardi legge alcune sue idee sullo stesso tema, che vengono dall'adunanza bene accolte ed applaudite.

Il sig. Bontà svolge il suo tema sulla necessaria riforma degli studî farmeceutici e propone alcune riforme da introdursi nel corso farmaceutico. Indi tratta dell'utilità e necessità della farmacia alla società ad alla scienza e degli obblighi del governo di tutelare i diritti dei farmacisti. Accenna anche alle prestazioni di chimica legale, ed enumera uomini eminenti nelle scienze naturali appartenenti all'arte farmaceutica. Apertasi la discussione si manifestarono varie opinioni circa il modo di formare il programma degli studî farmaceutici ed accessorî.

Il prof. Gardella vuole che sia stabilita la licenza liceale, parla dei farmacisti militari, e lamentasi di alcune espressioni poco benevole del Ministro Ricotti e le combatte. Crede necessario che sia fissata l'età di 25 anni per ottenere l'esercizio della farmacia, come in Francia ed in Austria. Anche di questa applaudita Memoria si desidera la stampa. Seguono altre proposte sulla licenza tecnica da equipararsi alla liceale, rispetto alla pratica farmaceutica dopo il liceo, oppure all'aggiunta di un secondo anno di pratica durante l'ultimo anno di corso universitario, proposta che riporta l'approvazione della Sezione.

Il sig. Bellucci riferisce sulla formazione di una tariffa per l'apprezzamento dei medicinali, e viene approvato un suo ordine del giorno, col quale l'assemblea domanda che, anche posta la libertà di esercizio, sia compilata una tariffa, di cui è sentito il bisogno, non potendo i Consigli sanitarî ed i Tribunali, quando ne sono richiesti, avere una base per stabilire una precisa ed unica tassazione

Il sig. Desimoni dà lettura della sua tesi contro l'abuso dei rimedî segreti e delle specialità medicinali. Lamentasi della sterminata esportazione che se ne fa dall' estero, servendo per la maggior parte ad estorcere denaro al pubblico ingannato. Egli conchiude che il Governo abbia a proibirne severamente la vendita.

CONFERENZE.

Molte ed importanti furono le conferenze che si tennero in questo Congresso. Vertevano sopra argomenti d' igiene quelle dei professori Mazzoni e Lombroso ed in parte quella del prof. Colomiatti.

Tema della conferenza del prof. Mazzoni di Roma fu: L'*Igiene dell'operato.* L'oratore ne dimostrò l' antica importanza, l' attuale gravità, la necessità di provvedere al grande principio proclamato da Ippocrate *aegrotos ab omni noxa et iniuria vindicaturum.* Distinse a tal uopo le considerazioni nell'igiene dell' operato in tre tempi diversi, prima dell' operazione, nell' atto dell' operazione, e dopo l' operazione. Dopo l' operazione descrive minutamente le cautele igieniche per preservare le ferite dalla corruzione. Ricorda gli studi fatti a questo proposito da Varrone, Spallanzani, Vallisnieri e quelli compiuti da micologi del nostro secolo.

Accenna poi come il Lister, basandosi sopra le scoperte micrologiche, imaginava il suo metodo asettico, già preconizzato da chirurghi italiani di altra epoca, tendendo essi come il Lister ad una sola meta: quella di togliere le ferite all' azione dell' aria. Prevede infine una più larga messe in avvenire nella medicazione Listeriana.

Il prof. Colomiatti di Torino discorrendo della *Tisi polmonare in rapporto ai suoi studî anatomici, climici ed esperimentali,* parlò anche della estrema frequenza della tisi polmonare inoculabile negli spedali in confronto della relativa rarità della tisi semplice; ciò si spiega dal trovarsi questi ammalati collocati nella medesima sala e dal propagarsi la tisi inoculabile dall' inspirazione dell' aria dell' ambiente comune. Chiese quindi provvidenze sanitarie per gli spedali dei tisici.

Il prof. Lombroso di Torino trattò con tinte piacevoli e vivaci le avventure ed i disinganni avuti per indurre nell' animo degli scienziati e del volgo che la *Pellagra dipende dall' azione del mais guasto sull'organismo dei contadini che se ne cibano.* Dimostrò come risulti dall' esame chimico di questa sostanza alterata, un elemento venefico simile chimicamente alla stricnina, che egli chiama pellagrina. Vi sono mezzi semplici, egli disse, per impedire la pellagra: fra questi l'arrostitura del mais da adottarsi per legge; punire gli smerciatori del grano marcio.

ESPOSIZIONE MEDICA.

Fu certamente un felice pensiero quello di avere, alle dispute scientifiche dei nostri Congressi dell'Associazione, aggiunta la raccolta materiale dei prodotti naturali, di quelli dell' industria o dell' intelligenza, che servono di

ajuto alla coltura, o che sono mezzi per raggiungere gli scopi, o parti costitutive delle nostre scienze. La nostra immensa suppellettile scientifica ben sappiamo che non è tutta creazione dell'epoca nostra, che in buona parte esiste da secoli, ma ora si è profondamente mutata e grandemente accresciuta. Nel perfezionarsi e nell'accrescersi acquistò d'importanza e di forza. Perciò noi dobbiamo conoscerla, esaminarla, studiarla comparativamente e provvedere al suo progressivo avanzamento sotto il punto di vista dell'uso a cui devono servire le migliaja e migliaja d' oggetti di cui usiamo negli studî e nell'esercizio delle scienze mediche.

È un nuovo campo d' istruzione stazionato nelle Università, in altri centri d'insegnamento, nelle grandi officine produttrici e nei modesti laboratorî di valenti artefici, e che si leva per seguirci dove è inalberata la bandiera dei nostri solenni convegni.

La prima di queste Esposizioni mediche fu tenuta al Congresso dell'Associazione si in Torino nel 1876; la seconda al Congresso di Pisa della stessa Associazione nel 1878 e la terza fu quella del IX Congresso di Genova.

In quest'ultima, come già fu pubblicato nel Fascicolo 5.° del Giornale, uno schema di ordinamento divideva gli oggetti in dieci sezioni.

All'invito diramato generosamente risposero sì gl'industriali nazionali che esteri, tanto in riguardo al numero che alla scelta degli oggetti inviati. L'Esposizione occupava uno dei sette grandi rami del nuovo grande Spedale eretto dalla Duchessa di Galliera ed i lavori erano ordinati in due grandi sale eguali, l'una al piano terreno e l'altra al primo piano. Vi erano pure camere e locali accessorî nei due piani, spazî innanzi e sotto il portico d'ingresso, contenenti oggetti dell'Esposizione o per uso degli uffizî e servizî addetti.

della Associazione medica italiana in Genova.

SEZIONI	Espositori			Espositori		Espositori premiati					Espositori premiati milanesi					Espositori premiati in rapporto al numero totale degli Espositori	Espositori premiati di Milano in rapporto al numero totale degli Espositori milanesi
						con medaglia					con medaglia						
	nazionali	stranieri	in totale	di Milano	in rapporto al numero totale	d'oro	d'argento	di bronzo	con menz. onor.	in totale	d'oro	d'argento	di bronzo	con menz. onor.	in totale		
I. Apparecchi fisici e meccanici	11	19	30	2	1: 15. 00	—	3	7	6	16	—	1	1	—	2	1: 1. 87	1: 1. 00
II. Apparecchi di caoutchouc	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
III. Strumenti chirurgici.	31	4	35	2	1: 17. 50	1	5	7	12	25	—	—	2	—	2	1: 1. 00	1: 1. 00
IV. Preparazioni anatomiche	14	1	15	—	0: 15. 00	2	3	—	5	10	—	—	—	—	—	1: 1. 50	—
V. Prodotti chimici e tecnica farmaceutica	72	9	81	12	1: 6. 75	1	3	10	21	35	—	1	1	4	6	1: 2. 31	1: 2. 00
VI. Acque minerali	33	1	34	—	0: 34. 00	—	2	4	13	19	—	—	—	—	—	1: 1. 78	—
VII. Igiene pubblica e privata	32	3	35	6	1: 5. 83	1	2	4	10	17	—	1	1	1	4	1: 2. 06	1: 2. 50
VIII. Soccorso agli asfittici ed ai naufraghi	7	—	7	—	0: 7. 00	2	2	1	—	5	—	—	—	—	—	—	—
IX. Apparecchi di soccorso ai feriti in guerra	4	—	4	—	0: 4. 00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0: 4. 00	—
X. Pubblicazioni mediche dell'ultimo biennio	62	2	64	5	1: 12. 80	—	3	3	5	11	—	1	1	—	2	1: 5. 82	1: 2. 50
Espositori nelle Sezioni.	266	39	305	27	1: 11. 29	7	23	36	72	138	—	4	7	5	16	1: 2. 21	1: 1. 69

Quadro nominativo *degli Espositori premiati con medaglia d'oro alla III Esposizione medica del IX Congresso generale dell'Associazione medica italiana in Genova.*

Sezione dell'Esposizione medica	Num. progress.	Nome, cognome e domicilio dell'Espositore	Oggetto e motivi dell'aggiudicata onorificenza	Osservazioni
III. Strumenti chirurgici.	1	Prof. Azio Caselli di Reggio Emilia.	Laringe artificiale veduta funzionare bene nella sua operata di esportazione di laringe.	(1) Il sig. ing. C. Parodi non fu Espositore, ma venne premiato per acclamazione dell'Assemblea generale del Congresso, sopra proposta del Presidente della Mostra Prof. G. Garibaldi.
IV. Preparazioni anatomiche.	2	Prof. Carlo Giacomini di Torino.	Preparati ottenuti con metodi nuovi, capaci di sviluppare fatti nuovi nella scienza, utili nell'insegnamento ed eseguiti con diligenza e finezza.	
	3	Prof. G. B. Laura di Torino.	Come sopra.	
V. Prodotti chimici e di tecnica farmaceutica.	4	E. Merck di Darmstadt.	Bella e vasta collezione di alcaloidi i più ricercati e loro sali.	
VII. Igiene pubblica e privata.	5	Ing. Cesare Parodi di Genova (1).	Costruzione del grande Ospedale di S. Andrea l'Apostolo, nella quale ha superato i più gravi problemi dell'igiene ospitaliera.	
VIII. Soccorso agli asfittici ed ai naufraghi.	6	Società ligure di salvamento di Genova.	Senza motivazione.	
	7	Luigi Astigiano di Genova.	Lancia in ferro per servizio di salvataggio.	

Nella classe IV e nella classe VII dove gli Espositori erano scarsi di numero furono conferite due medaglie d'oro per ciascuna di dette classi. Le altre tre medaglie furono assegnate una per ognuna delle classi III e V, ed una fuori classe e non conferita ad un Espositore, che nel prospetto venne collocata, per ragione di materia, nella classe VII.

Oltre i 266 Espositori nazionali concorsero alla mostra 39 stranieri, ed il numero totale dei medesimi ascese a 305; la classe più numerosa fu la V, *Prodotti chimici*, con 81 Espositori; assai scarso il numero degli Espositori nelle classi VIII *Soccorso agli asfittici ed ai naufraghi* (7) e IX, *apparecchi di soccorso ai feriti in guerra* (4). La classe II, *Apparecchi di caoutchouc* andò affatto deserta, sebbene vi sia una grande quantità di oggetti, istrumenti ed apparecchi di gomma elastica molle ed indurita o di guttaperca di continuo uso in medicina, in chirurgia, in ginecologia e nell'igiene, nè manchino fabbriche nazionali di questa materia e ricchi depositi di fabbriche estere. Nella sola classe I prevalse fra gli Espositori il numero degli stranieri (19) a quello dei nazionali (11).

Gli Espositori premiati furono 138 e nel rapporto di 1 : 2.21 col numero totale dei medesimi. Sono state dispensate 7 medaglie d'oro, 23 d'argento, 36 di bronzo e 72 menzioni onorevoli, e toccarono una medaglia d'oro sopra 43 Espositori, una d'argento ogni 13, una di bronzo sopra 8 ed una menzione onorevole ad ogni 4.

Gettando ancora uno sguardo di compiacenza sul piccolo quadro delle massime distinzioni, al fine d'indagare ove più alto salga il merito, chi ha sentito la prima volta il suono articolato di una laringe artificiale è trascinato a giudicare essere questo argomento ideato dal prof. Azio Caselli di Reggio Emilia il gioiello dell'esposizione.

Venne fatta infine l'osservazione che la Mostra medica di Genova superò le altre due precedenti, che la produzione vi fu abbondante ed in quasi ogni ramo corrispondente allo stato attuale ed alle esigenze della scienza.

VISITE.

Furono nominate delle Commissioni per la visita degli Spedali ed altri Istituti sanitarî che io non saprei precisare. Fu pure visitato da una Commissione del Congresso, composta dai professori Pelizzari, Ageno e Tenderini il nuovo grande Ospedale di Sant'Andrea l'Apostolo, edificato sul colle di Carignano dalla munificenza della duchessa di Galliera. Credo che sieno state lette nell'adunanza generale del 21 settembre le relazioni delle visite fatte ai suddetti stabilimenti.

Lessi poi nel N. 10 dell'*Italia medica*, 29 settembre, che il dott. Giani ed il prof. Panizza visitarono la Scuola dei fanciulli rachitici, dove ebbero dal sig. dott. Ronco le desiderate informazioni sull'istituzione e le discipline della scuola; dove osservarono, con loro soddisfazione, circa 40 fanciulli rachitici d'ambo i sessi durante gli esercizî ginnastici e di canto, e poi li videro discendere nel refettorio e porsi con ordine mirabile al desco fornito di sceltissimo cibo. Avrebbero però i suddetti visitatori desiderato che la Scuola fosse stata collocata in un edificio più spazioso e fornito di un'area terranea con acconcia sabbia e poche piante: che migliore fosse il mobigliare della scuola e la ginnastica fosse meglio applicata alle speciali condizioni dei suoi frequentatori.

DIPLOMA E MEDAGLIA ALLA DUCHESSA DI GALLIERA.

Il Congresso desiderando di segnalare all'ammirazione del paese le grandi opere di beneficenza ospitaliera, tra le quali il grandioso Ospedale di Sant'Andrea l'Apostolo, eretto dalla munificenza della Duchessa di Galliera e volendo ad un tempo attestare a questa incomparabile Donna la propria riconoscenza, nella prima adunanza generale del 15 settembre, deliberò la presentazione di un ricco Diploma d' onore colla firma della Presidenza del Congresso e la coniazione di una medaglia collo stemma del Ducato di Galliera, e nel rovescio colla seguente iscrizione:

GALLIERAE DUCISSAM
SUMMA IN AEGROS MUNIFICENTIA
OMNI IMITANDAM
NULLO SUPERABILEM TEMPORE
ITALICAE COLLEGIUM HYGEAE
IV ORDINIS CONGREGATIONE
GENUAE HABITA
DIE XV SEPT. A MDCCCLXXX.

Dott. CARLO ZUCCHI.

RESOCONTO DI ALCUNE DISCUSSIONI E DELIBERAZIONI DEL CONGRESSO INTERNAZIONALE DI BENEFICENZA IN MILANO.

Relazione del Prof. A. Corradi sul tema dell'assistenza sanitaria dei poveri a domicilio, letta e discussa nella seduta del 1.° settembre e seguenti:

Quando uno pensi ai mille disagj, per non dire pericoli, ai quali va incontro un povero ammalato, allora che caduto in grave o pertinace malattia non può più continuare la cura a domicilio, e deve sottomettersi ad un viaggio di non pochi chilometri per passare ad un ospedale, è ovvia la domanda se in tali casi la beneficenza pubblica non offenda l'umanità. Si vedono nelle giornate orride dell' inverno queste ambulanze, veicoli senza nome, poco più di canili, trascinati da vecchie rozze, da scheletri giumenti, condurre di lontano un infermo, bene spesso aggravatissimo, all'Ospitale, compiendo un viaggio più che incomodo disastroso, non di rado di parecchie ore — e fortunato il meschinello se non vien meno per istrada alle sofferenze.

Occorrerebbe altro per dimostrare la necessità che la beneficenza pubblica provveda in tali casi in modo più umano, e il frutto della pietà non si disperda nel fastoso dispendio, o non s'isterilisca per fallace direzione? E se l'ospedale è pure una ineluttabile necessità in molte contingenze, un dovere di umanità ci impone almeno di favorir l'assistenza medica a domicilio, che su quello ha non pochi vantaggi, sì nei riguardi economici e morali, come ne' medici ed igienici. Laonde la 3.ª Sezione del Congresso di beneficenza compiva un lavoro veramente filantropico nel propugnare e difendere calorosamente le conclusioni del proprio Relatore, le quali alla fine vennero quasi integralmente accettate dal Congresso:

1.° Il Congresso afferma che l'assistenza degli infermi poveri a domicilio va preferita all'ospitaliera, e favorita per quanto sia possibile. La cura va fatta e continuata ogni volta vi siano le condizioni indispensabili di luogo e di assistenza, e quando non riesca di danno alla pubblica salute.

2.° In conseguenza di questo principio il Congresso fa voti perchè si organizzi l'assistenza dei poveri infermi a domicilio nei singoli comuni per modo che riesca efficace sì per l'opera medico-chirurgica ed ostetrica, come per gli altri soccorsi relativi.

3.° A ciò si provveda con fondi provenienti dalla carità privata e pubblica, od in mancanza si faccia obbligo ai Comuni di sopperire alle spese.

4.° Per agevolare il soccorso stesso è necessario l' elenco di tutti coloro che in ogni comune hanno ragione per fruire del benefizio.

5.° Sono forme intermedie all'assistenza domiciliare ed ospitaliera per i poveri, i consulti, i dispensatorî e le visite gratuite, e per i casi urgenti, le case di soccorso, specie nelle grandi città.

6.° L'assistenza a domicilio, come anche l'opera dei dispensatorî e delle altre forme intermedie, sia combinata in modo da poter giovare anche all'igiene per correggere od antivenire i sinistri effetti dell'*ambiente antiigienico* e del *lavoro sproporzionato alle forze od insalubre* sì nelle case, come nelle officine.

7.° Perchè gli ospedali meglio raggiungano il proprio fine, il Congresso fa voti affinchè con efficace stimolo delle autorità locali, provinciali e governative siano introdotti provvedimenti igienici e si stabiliscano statistiche ragionate obbligatorie per ciascun ospedale, da pubblicarsi con bollettini speciali periodici, dalla Direzione generale di statistica.

8.° Il Congresso fa voti perchè con disposizioni generali si provveda a determinare l' obbligo o no degli ospedali a ricevere gli infermi poveri che non sono del proprio comune o non vi hanno preso domicilio; e nel caso si accettino, se e come sia luogo al rimborso di spesa da parte dei comuni ai quali gli infermi stessi appartengono.

9.° L'assistenza ospitaliera e quella a domicilio nelle varie sue forme debbono essere coordinate, le regga o no, unica amministrazione.

10.° A complemento dell' assistenza ospitaliera vengano aperti ospizî speciali, specialmente per i malati cronici, incurabili od inguaribili.

11.° Siano nelle campagne (quando non sia possibile la cura a domicilio) instituiti ospedali, debitamente forniti da comuni o da consorzî di comuni per provvedere al pronto soccorso, per evitare il danno del lungo trasporto e dell'affollamento di ammalati negli ospedali di città.

12.° È opportuno estendere ed introdurre quelle disposizioni che in omaggio alla libertà individuale, prescrivono di avere, nel caso di gravi operazioni chirurgiche, l'assenso dell'infermo, ovvero (se è inconscio) della famiglia, o di chi ne tiene le veci.

Tra le proposte merita rilievo quella del fine speciale che può raggiungere l'assistenza sanitaria a domicilio: essa tende a rendere quest' ultima niente meno che medicina pubblica e profilattica, destinata a scoprire l'ambiente patogenico, ad impedirne e combatterne i tristi effetti. Nel mentre essa curerebbe nel senso terapeutico, potrebbe anche elevarsi ad istrumento dell'igiene sociale; ed è certamente massima suprema di sapienza quella che dice: « prevenire, val meglio di reprimere ».

Le proposte 3, 7, 8, 10 e 11 suscitano delle discussioni d' ordine amministrativo: si tratta di sapere chi sosterrà le spese sia per il miglioramento del servizio ospitaliero, sia per il mantenimento degli infermi. Rodinò distingue due classi di malattia, le acute e le croniche: e vuole che gli ospedali di un Comune debbano accogliere i colpiti da malattia acuta nel medesimo, sebbene non vi appartengano; per le malattie croniche invece afferma obbligatorio il principio della compensazione da parte del comune d'attinenza. Martin fa notare che così si favoriscono i piccoli comuni, i quali con facilità potranno far passare anche gli ammalati acuti nel vicino comune fornito di ospedale. D' altra parte la proposta Rodinò verrebbe a lasciare a carico delle Opere Pie tutti gli ammalati ivi ricevuti, sebbene non aventi diritto a gratuito ricovero. Pozzo quindi osserva che

la questione della competenza passiva nelle spese, è affatto giuridica, vale a dire non di spettanza del Congresso. Vi è implicata anche una questione più generale, la Carità Legale, cui il precedente Congresso nazionale tenutosi in Napoli ha già messo da parte. L'attuale Congresso infine si limita all'espressione di un voto.

Finalmente ci piace notare che il Relatore pensò a raccomandare che i medici adoperati a questo nobile e salutare ufficio, siano convenientemente ricompensati.

Relazione della Commissione incaricata dello studio del tema — Beneficenza elemosiniera — in quanto riguarda le abitazioni per gli operaj: relatore Virgilio Tamburini.

Deplorando che alcuni proprietarî di case tengano le loro proprietà in uno stato insalubre, mancante di aria e di luce, la Sezione propose che le Amministrazioni delle Opere Pie si facciano iniziatrici per promovere la costruzione di case per le classi meno agiate, e che nel concedere sussidî per alloggio, si facciano intermediarie fra il povero e l' autorità che tutela l'igiene pubblica, onde scompajano a poco a poco questi semenzaj di malattie; e che infine nell'accordare i sussidî stessi diano la preferenza ai poveri che hanno abitudini d'ordine e di pulizia.

Nella discussione, Pericoli avrebbe voluto un'aggiunta per cui si cercasse di impedire, mediante disposizioni legislative, l' affitto delle case insalubri. Martin poi si dichiara contrario alla costruzione di case operaje, le quali finiscono per costituire dei centri o quartieri operaj, dove la miseria può agevolmente rendersi più grave. Pini fa osservare che non mancano già le leggi sulle abitazioni insalubri, bensì ne manca l'osservanza. Da ultimo i singoli emendamenti vengono respinti, e resta quindi approvata la proposta della Commissione.

Relazione sul tema — Dell'Assistenza all' infanzia abbandonata.

Quest'argomento, che implica lo studio dei brefotrofj, fu trattato dal dott. Romolo Griffini. Scorrendo i dati statistici che possediamo, gli tornò facile di dimostrare che le passioni umane sempre produrranno infelici ai quali nessuno, oltre il pubblico soccorso, può provvedere, e che per conseguenza sempre sarà necessario un asilo pietoso ove ricoverarli. Chi ritiene il brefotrofio quale un complice della immoralità, non conosce in quali condizioni versino molti infelici bambini nei paesi dove non esistono brefotrofj, o dove delle leggi rigorose ne impediscono la maggior azione. La moralità non ha avvantaggiato di certo laddove vennero soppressi; invece si aggravò la mano della sventura sui piccoli innocenti. D'altronde il concetto che noi dobbiamo farcene non è già quello di un atto di beneficenza, sibbene di un atto di assistenza pubblica: come disse Scotti, i provvedimenti per gli esposti vanno considerati non già come il compimento di un dovere verso i bisognosi o l'esercizio d'una virtù, ma piuttosto siccome una

parte della pubblica sicurezza, che provvede ad una delle prime necessità sociali, mantenendo la decenza e l'ordine esteriore della vita. In conseguenza abbiamo bisogno di una riforma, non pure organica, ma amministrativa. Ond'ecco le proposte del relatore Griffini:

1.° Il Congresso, mentre deplora che lo stato attuale della legislazione in Italia renda necessario il mantenimento dei brefotrofî, specialmente nei centri popolosi, fa voto perchè nuovi provvedimenti di legge diano modo di migliorare tale instituzione, augurandosi che in un prossimo avvenire la educazione pubblica e la carità ne rendano possibile la trasformazione, riducendola più conforme allo spirito de'tempi.

2.° Nella convinzione che ai bambini accolti nei brefotrofî non sia per difettare la dovuta assistenza igienica e sanitaria, vuolsi sia resa obbligatoria per legge un'attiva sorveglianza degli infanti collocati all'esterno, a mezzo dei sindaci, delle Commissioni sanitarie municipali, dei Consigli sanitarî di circondario e provinciali, e sia promossa la formazione di società private e di comitati locali di sorveglianza e di protezione.

3.° A prevenire l'abbandono di bambini è desiderabile che soccorsi di baliatico e di allevamento siano conferiti dalla beneficenza pubblica alle figlie-madri povere, che hanno riconosciuto la prole naturale, ed agli stessi padri naturali che le prestano assistenza, quando versino in istato di miserabilità comprovata.

4.° È bene si estendano sempre più i soccorsi di baliatico a favore delle madri legittime povere, che attendono all'allattamento del proprio bambino, o per impotenza fisica l'hanno affidato ad altra nutrice, onde possano sorvegliare l'allattamento.

5.° È da favorirsi l'istituzione dei Presepî pei bambini lattanti e slattati, sotto la rigorosa osservanza delle regole igieniche e sanitarie.

6.° Laddove i brefotrofî non hanno redditi proprî per mantenersi, il Congresso ritiene che debbano essere amministrati come istituti provinciali per cura delle Provincie che ne sostengono la spesa.

All'incontro, dove le Provincie concorrono con somme più o meno rilevanti al mantenimento dei brefotrofî, è desiderabile ed opportuno che nella amministrazione dei medesimi l'elemento provinciale sia proporzionalmente rappresentato.

7.° Il Congresso approva la chiusura dei *Torni* o *Ruote*, avvenuta in Francia ed in Italia; e fa voto perchè questa misura vada sempre più generalizzandosi.

8.° Nello stato attuale della legislazione in Italia, il sistema delle inchieste amministrative a domicilio sulla derivazione dei figli d'ignoti non si ritiene ammissibile, perchè illegale, fonte di vessazioni personali e di questioni inestricabili.

9.° Alla ricerca della maternità è preferibile la dichiarazione obbligatoria della maternità stessa all'ufficio di stato civile, cogli effetti legali del riconoscimento. Con essa si assicura ai bambini illegittimi il nome e la famiglia, l'assistenza della madre e la reale competenza al soccorso, nei casi di morte, di povertà o di impedimento della madre.

10.° La ricerca della paternità, circondata da quelle cautele atte ad impedirne gli abusi, merita di essere autorizzata ed inscritta nei codici dai quali fu cancellata od omessa.

11.° Il Congresso esprime il voto che una legislazione uniforme regoli presso le nazioni civili la iscrizione delle nascite e la tenuta dei registri di stato civile.

12.° Augura finalmente che, come complemento a tali disposizioni, una convenzione internazionale definisca i rapporti riguardanti l' assistenza agli infanti abbandonati appartenenti ad estero Stato.

Naturalmente la discussione di alcune tra queste proposte fu vivace, essendo diversi i pareri anche in seno alla Commissione. Ed anzitutto fu messa in dubbio l'opportunità dei brefotrofî, avuto riguardo alla forte mortalità che li distingue: questa però si spiega per le condizioni tutte speciali e fatali in cui vengono concepiti e procreati i figli illegittimi — e quindi alla fine la prima proposta della Commissione venne accettata. Seguì poi la discussione sull' opportunità di abolire le ruote, argomento molto agitato in Francia, dove pare si verifichino tali inconvenienti da far desiderare ancora la loro istituzione. Tuttavia dietro un ragionato esame è facile convincersi che l'abolizione dei torni non recò mai i danni sognati da alcuni: in Italia ne abbiamo edificanti esempî: invece il mantenimento delle ruote ha le seguenti colpe: *a*) abbracciando bambini d' ogni derivazione non risponde ad una qualsiasi circoscrizione amministrativa; aggrava straordinariamente i contribuenti, e produce fra le varie provincie, ed anche fra gli Stati, una disuguaglianza negli oneri; *b*) è fomite all' abbandono non solo dei figli spurî, ma dei legittimi; *c*) è complice involontario di molte infamie e degli stessi infanticidî diretti ed indiretti, colla facilità di immettervi i cadaverelli senza previa denuncia dei decessi allo stato civile; *d*) invita i genitori snaturati a disfarsi dei bambini difettosi ed infermicci; *e*) per effetto della rilevante mortalità dei brefotrofî, tanto maggiore quanto più elevato è il numero dei ricoverati, produce un vero infanticidio legale.

L'abolizione generale dei torni fu dunque accettata dal Congresso quale misura necessaria.

La proposta 8.ª venne soppressa non essendo di spettanza del Congresso. La 9.ª suggerisce un mezzo assai appropriato per diminuire il numero dei figli illegittimi, ed è quello di rendere obbligatoria la dichiarazione della maternità: essa venne approvata col seguente emendamento: « Il Congresso fa voti perchè con disposizioni legislative venga richiesta la dichiarazione obbligatoria della maternità stessa all'ufficio dello stato civile, con gli effetti legali del riconoscimento ». Questa disposizione è basata sulla considerazione, che proteggere lo stato civile del bambino è provvedere all'interesse pubblico, il quale deve andar avanti al privato: ma d'altra parte non è egli a temersi che tale obbligo metta la madre nell'alternativa, o di subire il disonore, o di distruggere il frutto del proprio seno? La proposta nondimeno è giustificata da ciò che in Germania, in Inghilterra, in Isvizzera, agli Stati Uniti il riconoscimento dei figli illegittimi da parte della madre è entrato nel costume delle popolazioni: sì benefica riforma perchè

deve ripugnare al genio latino? Il bambino ha presso la madre un'influenza moralizzatrice, e la redime dalla colpa; non di rado la solleva allo stato di moglie legittima per la salutare reazione che suscita nel seduttore. La legittimazione relativa alla madre permetterebbe anche una più giusta distribuzione dei sussidî a quelli che ne hanno veramente bisogno, nel mentre permetterà di distribuire più equamente gli oneri fra i contribuenti.

Alcuni pensano alla ricerca della paternità e sono così draconiani da optare per una legge sulla seduzione: non è difficile comprendere che simili armi sono a doppio taglio e condurrebbero facilmente ad abusi deplorevolissimi; dopo qualche discussione la proposta 10.ª venne perciò sospesa.

Le proposte 11.ª e 12.ª furono accolte favorevolmente; e con esse altre due proposte aggiunte dalla Commissione: 1.ª Potendo l'intervento della donna essere utile per la sorveglianza degli esposti presso le nutrici, e potendo essa concorrere anche amministrativamente al loro patronato, si augura il Congresso che l'elemento femminile venga chiamato a parte della tutela dell'infanzia derelitta; 2.ª Il Congresso fa voti che la condizione di esposto non pregiudichi al medesimo sotto verun rapporto sociale (emendamento Banchi).

Nella seduta pomeridiana del giorno 5 settembre, il Presidente die' comunicazione di una lettera della signora P. Schiff in cui viene espresso un caritatevole voto: « Sarebbe bene che il nostro Congresso con speciale indirizzo invitasse la direzione degli azionisti pel traforo del San Gottardo, di istituire un modesto fondo che fruttasse agli operaj od ai membri delle loro famiglie un lieve indennizzo, e simile al soldato reso invalido sul campo di battaglia, essi ne ritraessero una pensione per lenire i disagj a cui dovranno andar incontro, causa la scemata abilitazione al lavoro ». Il Presidente osserva che il Congresso non può fare alcun passo presso la Società del Gottardo, benchè la proposta meriti tutto l'appoggio; ritiene che basterà sia pubblicata ed inserita negli atti del Congresso perchè sia presa in considerazione da chi spetta, e possa dirsi fondata la speranza di vedere attuato l'invocato provvedimento.

Dott. Pietro Conti.

IL CONGRESSO DELLA FEDERAZIONE BRITANNICA CONTINENTALE E GENERALE PER L'ABOLIZIONE DEI REGOLAMENTI CHE DANNO SANZIONE GOVERNATIVA ALLA PROSTITUZIONE IN GENOVA.

Non entra nel nostro cómpito riferire intorno alle gravi questioni d'indole giuridica e morale che vennero seriamente discusse in questo Congresso.

Per debito di cronisti ci limiteremo ad accennare alla parte sanitaria alla quale il Congresso di Genova dedicò qualche studio e sebbene le questioni igieniche non sieno state quelle che maggiormente interessarono l'Assemblea, pur nondimeno vi sono alcuni fatti che meritano di essere ricordati.

Nella seduta del 29 settembre venne letto un interessante rapporto del dott. Nevins, il quale facendo conoscere il risultato delle sue osservazioni fatte durante un decennio (1867-1877), principalmente nelle diverse città dell' Inghilterra, concluse col presentare il seguente quadro per dimostrare l'inefficacia dei regolamenti adottati contro il diffondersi delle malattie sifilitiche:

Numero dei malati venerei nelle città sottoposte ai regolamenti ed in quelle non sottoposte.

NON SOTTOPOSTE.

17 grandi Porti d'Inghilterra	8. 7	per cento	malati
Liverpool	4. 3	»	»
Hull	5. 3	»	»
Dublino	10. 4	»	»

SOTTOPOSTE.

Cork	10. 4	per cento	malati
Plymouth	8. —	»	»
Ginevra	9. 1	»	»
Amburgo	11. 15	»	»
Copenaghen	13. 97	»	»
Cristiania	24. 9	»	»

In opposizione alle conclusioni del dott. Nevins, parlò il dott. Domenico Bomba, il quale espose i principî che danno argomento al sistema di repressione e partendo dall' idea che « *le prostitute sono al di fuori del diritto comune* » concluse col dire che: è fuori d' ogni contestazione che la So-

cietà civile ha il diritto e il dovere di reprimere gli scandali della prostituzione e di prevenirne i danni, sotto il doppio punto di vista della moralità e della salute pubblica.

Il discorso del dott. Bomba, che forse ebbe il difetto di essere più teorico che pratico, fu spesso interrotto dagli oppositori i quali a torto non lasciarono in tutto libera la parola ad un uomo che parlava colla convinzione del filantropo e dello scienziato.

Nella stessa seduta il dott. Di Negro cercò provare l' inefficacia, l' immoralità e l' ingiustizia dei regolamenti che disciplinando la prostituzione non arrivano allo scopo che si propongono, cioè di scoprire la sifilide e di limitarne od impedirne la trasmissione.

In questa seduta venne approvato ad unanimità il seguente ordine del giorno proposto dal dott. Bertani:

« La Sezione del Congresso per la questione d' igiene, riconoscendo il « regolamento sanitario e la conseguente visita medica quali mezzi ineffi- « caci a tutelare la pubblica salute dalle infezioni veneree o a limitarne « la diffusione, affretta — nella sua convinzione e co' suoi voti — il mo- « mento in cui siano abolite tutte quelle misure governative risguardanti la « prostituzione che, senza riuscire nell' intento prefisso, offendono empia- « mente il diritto comune nella persona della donna. »

Nella seduta del giorno 30 settembre il prof. Humbert facendo l' istoria dei regolamenti, constatò come fin dai primi anni della loro applicazione, essi non abbiano corrisposto alle aspettazioni degli igienisti, datando fin dal 1805 il primo reclamo fatto in proposito nel Corpo Legislativo francese. Altre proteste, vennero fatte dalle autorità mediche nel 1835, e d'allora in poi le osservazioni mosse da diversi medici dimostrarono sempre più come, lungi dall' ottenere una diminuzione nelle malattie sifilitiche, i regolamenti che tollerano e autorizzano la prostituzione, abbiano prodotto invece un aumento di tali malattie, senza tener conto del danno che ne derivò alla moralità pubblica coll' elevare la prostituzione al grado di professione tollerata. Buona parte di tali osservazioni venne raccolta in occasione del Congresso di Ginevra tenuto dalla Federazione nel 1877, e forma parte degli *Atti* del Congresso pubblicati in quell' epoca.

Nella seduta del 2 ottobre, il dott. Erving Whittle, pronunziò un discorso, nel quale rese conto dei risultati ottenuti dalla Commissione parlamentare nominata dal Governo inglese per riferire sulle leggi che riguardano le malattie contagiose, Commissione che non potè presentare il suo rapporto essendo sopravvenuto lo scioglimento delle Camere prima che essa avesse potuto terminare i suoi lavori.

Dall' inchiesta fatta da questa Commissione presso il servizio medico militare, risultò che il colonnello W. Muir, capo di quel servizio, confessò che, riguardo alla gonorrea, le leggi sulle malattie contagiose non hanno valore alcuno, essendo tale infezione più diffusa nelle stazioni dove le leggi sono applicate che in quelle dove non lo sono. Quanto alla sifilide secondaria, egli disse che la credeva in diminuzione, pur riconoscendo che prima del 1866, quando le leggi non esistevano ancora, il numero dei soldati de-

genti per tal malattia negli ospedali era di 24-77 per mille, mentre da quell'epoca fino al 1878 salirono a 26-64, quantunque i casi di ulceri primarie fossero scesi dall'87 al 40 per mille. Egli è dunque evidente che la sifilide secondaria crebbe del doppio, giacchè la diminuzione non si avverrò che per le ulceri di natura non contagiosa.'

Il dott. Lawson, ispettore generale degli ospedali militari e chirurgo dell'esercito per trentadue anni, espose che i regolamenti danno argomento ad una grande esperienza e quindi bisognava far sì che nessun ostacolo s'opponesse alla loro riuscita; si erano in conseguenza prese straordinarie precauzioni per arrestare la propagazione delle malattie veneree fra i soldati, per opera delle prostitute, nelle città sottoposte ai regolamenti, mentre nessuna precauzione era stata presa riguardo alle città che non vi sono sottoposte, creando così una disparità di condizioni a pregiudizio delle località lasciate libere.

Il chirurgo maggiore Robinson depose che fra i soldati del suo reggimento, il numero dei malati era minore a Windsor dove sono adottati i regolamenti, che a Londra dove non vi sono, ma chiesto di fornire dati precisi non seppe rispondere categoricamente.

Il dott. Bair, chirurgo ispettore delle prostitute a Aldershot, presentò dati statistici, da cui risultava che la riduzione nelle malattie sifilitiche che era del 6,6 per cento prima delle leggi, andò scemando fino al 2,6 per cento dopo la loro applicazione.

Il colonnello W. Muir, invitato a presentare un rapporto sui mancamenti al servizio nell'esercito, in causa di malattie veneree, produsse una tabella la quale dimostrava: 1.° che la somma dell'efficacia riguardo alla sifilide secondaria per 80,000 uomini fu di 0,03 per $^0/_{00}$ durante gli ultimi 12 anni, durante i quali i regolamenti furono applicati parzialmente in tre anni e completamente in nove. Durante questi nove anni la proporzione fu di 0,1 per $^0/_{00}$; 2.° che riguardo alla gonorrea, nei sei anni anteriori alle leggi, l'economia era di 274 per 80,000 uomini, mentre durante i dodici, dopo l'applicazione di esse, fu di 268.

Nel 1878, il governo delle Indie delegò un commissario per fare un'inchiesta sulle malattie veneree fra i soldati della residenza di Madras.

Questo commissario dichiarò che nelle località sottoposte alle leggi la proporzione dei malati è di 98 per 1000 uomini, mentre in cinque stazioni libere, essa non è che di 44 per 1000, ed aggiunse che il sistema ha per effetto di demoralizzare il soldato e di rendere il vizio famigliare alla popolazione.

Egli presentò al governo il seguente quadro per dimostrare il progressivo aumento delle malattie veneree verificatosi negli ultimi sei anni:

1873.....	149	per	mille	uomini
1874.....	185	»	»	»
1875.....	193	»	»	»
1876.....	197	»	»	«
1877.....	231	»	»	»
1878.....	250	»	»	»

ossia un aumento complessivo del 66 per cento, ciò che secondo Muir sarebbe una prova decisa dell' assoluta inefficacia dei regolamenti riguardati dal punto di vista del risultato igienico.

Nella stessa seduta del 2 ottobre, il dott. Minod di Neuchâtel, rendendo conto di quanto venne trattato nel Congresso d' Igiene di Torino sul tema della *Profilassi internazionale della sifilide*, lamentò a torto che in occasione di quel Congresso non venissero avvisati in tempo i medici oppositori ai regolamenti, perchè potessero recarsi a Torino a sostenervi le loro idee coll' appoggio dei dati e dei lavori che furono i frutti delle loro osservazioni e che in quel Congresso non si sia voluto dar valore ai risultati delle ultime inchieste governative del 1870 e 1879 che furono sempre negative riguardo ai regolamenti stessi, i quali non arriveranno mai a rendere il vizio salubre.

Diciamo a torto perchè l' ordine del giorno del Congresso di Torino fu pubblicato assai per tempo e tutti coloro che vollero partecipare alla discussione sopra questo argomento poterono farlo colla maggiore libertà.

Noi ci trovammo in molti punti dissenzienti col relatore dott. Catella per stabilire una profilassi internazionale delle malattie veneree e il nostro discorso, non breve, fu ascoltato con molta deferenza e non trovò neppur opposizione in quel convinto sostenitore dei regolamenti che è il professore Crocq e forse la Sezione avrebbe approvato anche l' ordine del giorno sospensivo da me proposto, se la discussione non si fosse protratta per due giorni ed io non fossi stato costretto a ritornare a Milano.

Dal fin qui esposto resulta pertanto come nel Congresso di Genova la questione sanitaria della prostituzione sia stata trattata piuttosto superficialmente e senza il concorso degli oppositori, i quali se ne stettero lontani dal Congresso per non portare dissensi in un campo ove persone convinte ed animate da sentimenti generosi militavano compatte alla conquista di un ideale forse molto lontano.

E di ciò noi ci compiaciamo, imperocchè se è debito dei filantropi agitare le gravi questioni di giustizia e di legalità anche sorvolando ai pregiudizî e agli ostacoli, è debito dei medici illuminati discutere senza prevenzioni, senza arcadici voli i gravi problemi che si riferiscono alla tutela della salute pubblica.

Tuttavia noi riconosciamo lealmente che la Federazione britannica fa opera buona richiamando l'attenzione dei Governi, dei legislatori e dei cittadini sopra un argomento che per mal compreso pudore si ebbe a disdegno perfin di studiare, e facciamo voti che dai nobili slanci degli uni e la noncuranza e i timori degli altri, n'esca piena e meridiana la luce attinta non alle esagerazioni e alle ipotesi, ma ai principi immutabili e infallibili della scienza.

Dott. Gaetano Pini.

IGIENE GENERALE.

L'ossido di carbonio nei suoi rapporti colla salute; pel prof. Fodor. — (*Deut. Viertelj. für öff. Ges.* — Vol. XII, 1880).

Con questo titolo il prof. Fodor pubblica un discorso fatto innanzi alla Società medica di Budapest. — Il sommo interesse, che ha per l'igiene l'azione venefica dell'ossido di carbonio sull'organismo umano, mi persuade a dare un esteso riassunto di quanto il dotto professore espone.

Le proprietà oltremodo venefiche dell'ossido di carbonio già da lungo tempo erano note, ed Erasistrato e Galeno ne tennero parola. — Nel 1774 Portal riferiva all'Accademia francese sopra un caso di avvelenamento con questo gas. Leblanc, Pokrowsky, Eulenberg sperimentarono la sua azione su animali. Nel 1865 Carret descriveva una malattia osservata sopra 2600 persone, con sintomi simili a quelli del tifo, ascrivendone la causa all'azione dell'ossido di carbonio, che si diffondeva dalle stufe di ferro. — Esperimenti istituiti a questo riguardo fecero persuasi della tossicità dell'ossido di carbonio, e della possibilità che si espanda nell'aria delle abitazioni, in seguito a disadatto sistema di scaldamento. Ultimamente però autorevoli scrittori misero in dubbio questo fatto. — Fodor, basandosi sugli esperimenti di Claudio Bernard, Morin, Kaiser, Vollert, è pienamente convinto, che molto di frequente l'ossido di carbonio si diffonda nelle abitazioni, tanto più che giornalmente si osserva che, qualora per lo scaldamento si adoperi un carbone minerale impuro, l'aria della stanza, ad onta di una rinnovata ventilazione, si inquina con un gas di odore particolare, derivante dalla combustione del carbone, nei prodotti gasosi della quale vi è pur anco l'ossido di carbonio. Che se ciò non si osserva tanto di frequente, attribuire lo si voglia al fatto, che i prodotti gasosi della combustione di un discreto materiale non possedono un grado tale di odore, da potere essere percepito. — Ciò premesso, riesce per certo importante lo stabilire, *per mezzo di fondati ed estesi esperimenti, da quali apparati di scaldamento e sotto quali circostanze abbia luogo una diffusione dell'ossido di carbonio.* — E qui Fodor nota, come egli ammetta la possibilità di una tale diffusione nelle stanze non solo da stufe di ferro, il che è il caso più frequente, ma anche da stufe di terra e persino da camini.

Wolffhügel e Vogel negarono recisamente il danno proveniente dall'ossido di carbonio (CO), qualora questo si trovi diluito nell'aria oltre un certo limite. A sostegno del suo asserto Wolffhügel osserva, come nel fumo di tabacco si trovino quantità assai maggiori di CO di quello che nell'aria degli apparati di scaldamento visitati, e tuttavia il fumo del tabacco non produca disturbi alla salute; e perciò tornerebbe necessario il conchiudere, che anche la quantità proveniente dagli apparati di scaldamento sia indifferente per l'uomo. Inoltre, Wolffhügel mediante lo spettroscopio non potè comprovare la pre-

senza di questo ossido nel sangue, allorchè questo veniva sbattuto con aria che ne avea meno di 2. 5 $^0/_{00}$; per cui conchiude, che l'CO in questa diluizione non venga più assorbito dal sangue. — Fodor però non trova giuste le deduzioni di Wolffhügel. Diffatti, secondo Grehant, da un grammo di tabacco si svolge all'incirca 0. 082 L. di CO. Un fumatore consuma in un'ora circa 5 grammi di tabacco, e produce con ciò 0. 41 L. di CO. Questo gas si diffonde nell'aria della stanza, e viene così inspirato anche dal fumatore. Quale è ora la diluizione che questo gas subisce? Anche nei più insalubri locali, si può calcolare che regni una ventilazione naturale per ogni individuo (fumatore) di 10 a 20 M. C. all'ora; in questa quantità di aria verrà conseguentemente diluito il quantitativo di 0. 41 L. di CO, corrispondendo a 0. 02 sino a 0. 04 per mille; questa quantità però è appena l'1/50 fino l'1/100 di quella quantità di CO permessa da Wolffhügel. — D'altra parte poi Fodor contesta la innocuità assoluta del fumo di tabacco sull'organismo dell'uomo, e riporta l'esperimento di Grehant, il quale, in un individuo abituato a fumare, che in 34 minuti avea consumato 5 grammi di tabacco, assorbendone nei polmoni tutto il fumo, osservò stanchezza, pallore, forte dolore di capo, e disturbo nei movimenti; i quali sintomi, secondo Fodor, più che all'azione della nicotina si devono ascrivere a quella dell'CO (il che però, a mio avviso, non puossi ritenere comprovato). Ora Fodor dice: ammesso che il fumatore dei 5 grammi di tabacco, che diedero 0. 41 L. di CO, abbia assorbito quest'ultimo totalmente, in seguito alle profonde aspirazioni, nei 400 litri di aria l'CO si sarebbe trovato diluito all'1 $^0/_{00}$; e con una diluizione inferiore perciò al limite di 2. 5 $^0/_{00}$ concesso da Wolffhügel, ebbe a riportare già disturbi; per cui occorre il conchiudere, il criterio di Wolffhügel basato sul fumo del tabacco essere falso.

Fodor viene quindi ad abbattere anche il criterio dello spettroscopio, quando, cioè, Vogel e Wolffhügel sostengono che, tostochè lo spettroscopio non lascia conoscere la presenza dell'CO nel sangue, si debba arguire che questo non ne contenga. Egli non ritiene lo spettroscopio un reagente sicuro per accertare la presenza dell'CO nel sangue nella quantità minore di 2. 5 $^0/_{00}$. — A tale scopo istituì esperimenti su animali. Rinchiuse un coniglio in una cassa della capacità di 90 L., con pareti di vetro e latta, nella quale, a mezzo di un soffietto Bunsen, venne injettata dell'aria (per conigli piccoli 50 ad 80, per grandi 120 a 150 L. all'ora). Onde conoscere la quantità dell'aria injettata, la si fece passare attraverso un calcolatore. Il percento dell'acido carbonico nell'interno della cassa non oltrepassò lo 0. 5, e perciò si potè ritenere sufficiente la ventilazione. La necessaria quantità di CO fu preparata a mezzo dell'acido ossalico, e, liberata dall'acido carbonico, trattandola con calce, venne trasportata in una ben tersa bottiglia. Da questa l'CO fu cacciato per mezzo dell'acqua che entrava dal fondo, ed usciva per un rubinetto di vetro dall'apertura superiore, — dove veniva regolata la corrente — passando per un tubo a T in un largo tubo di gomma elastica, mediante il quale si effettuava la ventilazione della cassa, giungendo così in questa nel voluto grado di diluizione.

Basato sui risultati di diversi esperimenti, Fodor confermò che:

4 parti p. mille di CO stordiscono l'animale dopo 4 ore, e gli cagionano assalti di soffocazione. } coniglio del peso di circa 800 gr.

3. 1 parti p. mille hanno lo stessso effetto dopo 24 ore.

2. 3 parti p. mille hanno il medesimo risultato qualora l'azione dell'CO sia prolungata per più giorni, ed eziandio allorchè nel frattempo la quantità di CO sia minore.

Anche 1. 5 p. mille producono ancora gravi sintomi, qualora l'CO agisca per un tempo più lungo sull'organismo dell'animale.

Secondo Fodor, l' esperienza dimostrerebbe che l' organismo umano è ancor più sensibile all'azione dell'CO, inquantochè mentre gli animali avvelenati con ossido di carbonio facilmente si rimettono, nell'uomo un tale avvelenamento ha per esito il più delle volte la morte, od almeno un lungo malessere. Valga poi anche il fatto degli avvelenamenti con gas illuminante; in molti casi l'avvelenamento avviene, abbenchè la quantità dell' ossido di carbonio nell' aria aspirata, non fosse tale da rendere l'aria esplosiva, la qual cosa succede appena, allorchè l'atmosfera contenga da 6 a 7 $^0/_0$ di gas illuminante, il che corrisponderebbe al 3. 5 fino 4. 5 $^0/_{00}$ di ossido di carbonio. E quì, ben a proposito, Fodor cita i casi di avvelenamento lento con gas illuminante riferiti da Pettenkofer.

Si può quindi ammettere, che se l'CO nel quantitativo di 1. 5 $^0/_{00}$ produce sintomi assai manifesti, esso possa agire perniciosamente sull' organismo anche al disotto di tale limite, e per questa ragione puossi ritenere dannoso, subitochè si presentino anche soltanto leggieri sintomi. — Fodor s'occupò della ricerca del grado di diluizione, al quale sono ancora percettibili i sintomi di un'azione deleteria sull'organismo. Negli animali avvelenati con CO, primi fra i sintomi di malessere, si osservano sonnolenza, contrazione del corpo, arruffamento del pelo: più tardi l'animale lascia pendere il capo, ha difficile la respirazione, non cerca cibo, ecc. — Dalle esperienze istituite da Fodor risulta, che l'CO, anche in una quantità inferiore ad 1. 5 $^0/_{00}$, ed anzi già a 0. 5, e forse anche a 0. 23 $^0/_{00}$, agisce sulle funzioni fisiologiche dell'organismo animale, — e perciò si può dedurre, che un'aria, la quale ne contenga 0. 5 $^0/_{00}$, se respirata a lungo, debba riescire dannosa.

Con ciò Fodor non crede ancora di avere raggiunto il minimo limite nell'importanza igienica dell'CO nell'aria. Egli sostiene, che anche una minore quantità possa cagionare disturbi all' organismo animale: disturbi, per noi non percettibili, abbenchè considerevoli, qualora la causa che li produce duri a lungo. In tal caso conviene basarci su quanto ci apprende la fisiologia. Secondo Bernard, colla lenta introduzione di CO nell'organismo, piccole particelle di sangue vengono saturate con CO e private della loro vitalità, e per tal modo l'organismo va incontro ad una lenta anemia, come, ad esempio, si osserva presso le stiratrici e le cuoche (?). Si può facilmente concedere, che quel corpuscolo di sangue, la cui emoglobulina si sia unita chimicamente coll'CO, rimanga privato della sua vitalità; mentre non è troppo persuasiva l'opinione, che l'CO nel sangue

venga ridotto ad acido carbonico, ed allontanatovi impunemente. E le osservazioni cliniche ce lo confermano, nelle malattie susseguenti alle intossicazioni con CO, fra le quali le paralisi, le affezioni cerebrali, le renali, ecc.

Che se anche l'animale, che serve all'esperimento, dopo intossicato può riaversi, ad onta di certi mutamenti patologici subiti, e ad onta che parte dei corpuscoli del suo sangue sieno posti fuori di attività, ciò prova soltanto che il suo organismo è capace di produrre altri corpuscoli, e così compensare alla perdita avvenuta. Non esistendo, però, questa capacità nell'organismo, oppure qualora conseguenti all' intossicazione sieno già notevoli alterazioni, l'esito letale potrà avverarsi, cessata che sia l'azione del veleno, e trascorso pure un discreto spazio di tempo, da cui sia avvenuta la combustione dell'CO in CO_2. — Da ciò si può inferire che l'CO inspirato cessa di essere indifferente per l'organismo, tostochè sia contenuto nell'aria in quantità tale, che da questa possa essere assorbito nel sangue dell' animale.

Riesce poi logico il domandare, quale sia il minimo grado di diluizione, pel quale l'CO possa ancora essere assorbito dal sangue.

Non soddisfatto dei risultati ottenuti negli esperimenti di Wolffhügel e di Grehant, visto il metodo di determinazione dell'CO da essi usato, Fodor cercò di adottare un metodo di determinazione, il quale indichi con certezza la presenza dell' CO anche in quantità minime. — I metodi finora usati sono i seguenti. A mezzo dello spettroscopio, osservato che le due linee nello spettro del sangue contenente CO non scompariscono sotto l'azione di sostanze riducenti, si può determinare fino 2. 5 $^0/_{00}$ di CO. Alcune modificazioni in questo metodo, suggerite da Fodor e da Hempel, permetterebbero di determinare nel sangue perfino un quantitativo di 1 e 0. 7 $^0/_{00}$.

Meglio, secondo Fodor, corrisponde la prova colorimetrica, eseguita col solfuro d'ammonio, come pure quella consigliata da Hoppe-Seyler colla soda caustica. A Böttger, Eulenberg, Gottscalk corrispose l'uso del cloruro di palladio, il quale, anche secondo Fodor, sarebbe oltremodo sensibile, ottenendosi dalla riduzione del sale una pellicola nera, trasparente, alla superficie del liquido.

Il metedo di Fodor, da lui raccomandato come molto semplice ed oltremodo sensibile, è il seguente: il sangue contenente CO fu versato in un matraccio, attraverso il tappo del quale passavano due tubi di vetro. — Uno di questi andava fino al fondo del recipiente, servendo per l'introduzione dell'aria, il cui accidentale contenuto di CO era stato antecedentemente allontanato a mezzo del cloruro di palladio. Il secondo tubo conduceva dal collo del matraccio, attraverso dell' acetato di piombo e poi di acido solforico diluito (allo scopo di combinare il solfuro d'idrogeno e l'ammoniaca), ad uno o due tubi ad U, ognuno con 4 palloni, contenenti una soluzione di cloruro di palladio. Si pose il matraccio sopra un bagno-maria, mantenendo il sangue per 1/4 a 1/2 ora ad una temperatura di 90° a 95° C; durante il riscaldamento il contenuto del matraccio venne di frequente agitato, nel mentre attraverso tutto l'apparato si aspirava una lenta corrente d'aria. — Cominciato lo scaldamento del sangue l'emoglobulina

combinata coll'CO si scompone e quest'ultimo diventa libero; contemporaneamente apparisce alla superficie della soluzione di cloruro il precipitato nero di palladio. — Volendo la riprova Fodor trattò nella stessa maniera 50 c. c. di sangue fresco, senza ottenere neppur la minima traccia di precipitato.

Fodor dichiara questo metodo di ricerca oltremodo sensibile, potendosi determinare perfino 1/10 c. c. di CO nel sangue. Egli perciò si attenne a questo metodo per stabilire la capacità di assorbimento del sangue per l'CO, all'infuori dell'animale e nell'animale vivente.

A tale scopo in una bottiglia della capacità di 6 L. fu introdotto dell'CO in diverse quantità, e vi si versarono 10 c. c. di sangue fresco diluiti a 50 c. c. con acqua distillata. Il sangue fu agitato nella bottiglia ben chiusa, e lasciato poi in riposo per 5 a 10 minuti. Dopo ciò il sangue fu riversato in un recipiente netto, e lavata la bottiglia, questa fu riempita colla stessa quantità di CO, e vi si versò lo stesso sangue, e tappatala si agitò. Questa operazione fu ripetuta per cinque o sei volte, portando il sangue a contatto con nuovi saggi di aria ricca di una data quantità di CO. Da ultimo, il sangue venne esaminato circa il suo contenuto di CO col metodo sopraesposto. — L'esito si fu, che in questa maniera la presenza dell'ossido di carbonio potè essere confermata in un'aria, la quale aveva soltanto 0 05 $^0/_{00}$, ossia 1 di CO su 20,000 parti di aria. — Ciò prova come la capacità di assorbimento del sangue per l'CO sia molto superiore ai limiti avvertiti dallo spettroscopio.

Resta ora a stabilirsi se una tale capacità sia possieduta anche dal sangue dell'animale vivente. — Rinchiuso un piccolo coniglio in una cassa con pareti di vetro e di latta, della capacità di 45 L., dal fondo della quale veniva estratta l'aria adoperata, l'CO, che vi si introdusse con una lenta e regolare corrente, era diluito già nel gasometro con 100 parti di aria, sicchè il coniglio nello spazio di 24 ore respirava l'CO in una determinata diluizione. Soffocato l'animale, il sangue, estratto dal cuore e dai vasi di maggior calibro, fu diluito con acqua ed esaminato col metodo sopradescritto. — Si rilevò, che l'CO contenuto in questo sangue offriva un considerevole precipitato di palladio, anche allorchè quello si trovava coll'o. 8 fino o. 7 e o. 5 $^0/_{00}$ nell'aria introdotta; che la reazione era ancora sufficientemente sensibile con un quantitativo di o. 2 e o. 1 $^0/_{00}$; mentre una reazione ancor percettibile si aveva anche con o. 04 $^0/_{00}$. — Da questi risultati ottenuti si può con certezza dedurre, che l'CO viene assorbito dal sangue dell'animale vivente, anche qualora sia contenuto nell'atmosfera soltanto con o. 04 $^0/_{00}$, ossia 1/25,000 parte.

Perciò, secondo Fodor, in un'aria pura non deve esservi per più tempo neppure una tale quantità di CO. Che anzi si può dire, che volendo ottemperare alle esigenze dell'igiene, si debba escludere totalmente ogni possibilità che dagli apparati di scaldamento e dalla conduttura del gas illuminante si effettui una inquinazione dell'atmosfera nelle nostre abitazioni.

Ecco ora le conclusioni, che Fodor ritrae dalle sue esperienze:

1) Un contenuto maggiore di 1. 5 $^0/_{00}$ di CO nell'aria respirata è dannoso alla salute;

2) Se questo contenuto è per lungo tempo superiore a 0. 5 $^0/_{00}$ riesce, se respirato, nocivo;

3) L'ossido di carbonio viene introdotto nell'organismo anche in una diluizione di 0. 04 $^0/_{00}$;

4) Consegue che gli apparati di scaldamento (come anche le condutture del gas) tanto negli stabilimenti pubblici, quanto nelle abitazioni private, debbono essere verificati, onde conoscere, se per essi non venga inquinata l'atmosfera con CO.

Dall'importanza igienica che ha la presenza dell'CO nell'aria delle abitazioni, sia pure in minima quantità, si scorge quanto importante sia il possedere un metodo corrispondente e semplice per la sua determinazione. Il seguente è quello che Fodor ritiene il migliore.

Per l'analisi qualitativa dell'CO nell'atmosfera di una abitazione e degli apparati di scaldamento, Fodor adopera una carta di reazione così preparata: della fina carta di filtro si immerge in una soluzione neutra di cloruro di palladio (0. 2 mg. su 100 c. c. di acqua). La carta tinta ora in bruno-giallo, si taglia in striscie della forma di quelle adoperate nella determinazione dell'ozono. Coll'aria da analizzarsi si empie una bottiglia della capacità di 10 L.; al fondo della stessa si trovino alcuni c. c. di acqua pura. Fatto ciò, attaccata su un filo di platino, si porta nella bottiglia la carta di reazione, antecedentemente umettata con acqua distillata e si tura la bottiglia. Un' aria con 0. 5 $^0/_{00}$ di CO produce dopo pochi istanti una pellicola nera, splendente sulla superficie della carta di reazione; se l' aria contiene 0. 1 $^0/_{00}$ dopo 12 a 24 ore. L'immutato colore della carta indica la purezza dell'aria.

Per la determinazione quantitativa dell' CO, Fodor conoscendo la deficienza dei metodi finora usati, prende quale base la quantità di palladio ridotta dall'CO. — Se, purificata dal solfuro d'idrogeno e dall'ammoniaca, una quantità di gas contenente CO, si faccia passare lentamente sopra una soluzione di cloruro di palladio, l'CO viene interamente decomposto, e si precipita una relativa quantità di palladio, in forma di pellicola nera, alla superficie della soluzione. La formola di questo processo chimico è la seguente:

$$Pd\,Cl_2 + CO + H_2O = Pd + 2\,Cl\,H + CO_2.$$

Ora per valutare il quantitativo di CO, Fodor scioglie il precipitato di palladio in acqua regia, lo asciuga umettandolo con acido cloridrico e da ultimo lo scioglie nell'acido cloridrico diluito. — In quest' ultima soluzione il peso del palladio sta a quello dell'CO, che ne provocò la separazione, come 53. 24 : 14. — La quantità del palladio separatosi viene determinata coll' ioduro di potassio: 1. 486 gm. vengono sciolti in un litro di acqua distillata. La soluzione di palladio acida e diluita si riscalda a bagno-maria,

aggiungendovi poi a mezzo di una *buretta* a chiavetta l'ioduro di potassio, fino a che si forma un nuvolo bruno. Scuotendo e riscaldando si separa un bi-ioduro di palladio, ed il liquido diviene chiaro. Si aggiunge poi nuovamente dell'IK a goccie, fino a tanto che è percettibile un intorbidamento, titolando per tal modo il quantitativo di palladio. — Ad ogni centimetro cubico di soluzione di IK adoperato corrisponde o. 1 c. c. di CO. — Calcolato ora il quantitativo dell'aria che conteneva l'CO, oppure la quantità di sangue dal quale fu allontanato, si ha il relativo contenuto in essi di CO.

Dopo avere riportato alcune prove di controllo stabilite, Fodor conchiude col dichiarare il metodo da lui proposto come sicuro per la determinazione di minime quantità di CO, ogni qualvolta non occorrerà ottenere scrupolosi risultati, il che per l'igienista non sarà quasi mai necessario.

Dott. Vincenzo De Giaxa.

IGIENE PUBBLICA.

Riscaldamento delle Abitazioni. — Il Prefetto di Polizia della Senna ha ordinato che venga pubblicata e distribuita l'istruzione adottata dal Consiglio d'Igiene pubblica sul modo di riscaldare le abitazioni. Ecco press'a poco quali consigli essa dà.

I combustibili destinati al riscaldamento, nonchè alla cottura delle vivande, devono essere abbruciati ne'camini, stufe o fornelli comunicanti coll'aria esterna — anche se per loro natura non fanno fumo. Questi ultimi anzi sono più pericolosi per la qualità dei prodotti di combustione; epperò vogliono esser banditi tutti i diversi caloriferi portatili che non hanno sbocco all'aria libera.

Non basta che i caloriferi portatili immettano mediante un tratto di tubo in un camino — occorre che la forza aspirante di questo sia sufficiente: e di ciò occorre accertarsi prima, avviando magari la corrente d'aria con fare un po' di fuoco direttamente nel camino, prima di adattarvi il calorifero. Pel medesimo scopo, bisogna bene por mente a tutte quelle circostanze che possono far diminuire l'aspirazione del calorifero, e quindi il trasporto dei gaz di combustione: tali le perturbazioni atmosferiche, l'aperta comunicazione con altro ambiente nel quale pure si trovi un calorifero acceso. Allora, specialmente se il calorifero è poco attivo, potrebbe precisamente verificarsi una corrente discendente, e venir portato nell'ambiente ogni prodotto della combustione, con grave pericolo della salute.

Se non è assicurata sufficiente tiratura, non si lascierà mai un calorifero mobile in una camera da letto durante la notte; pericoloso è poi il tenervelo e chiudere la valvola del tubo esportatore dei gaz: è questa una delle cause più comuni di asfissia. (*Progrès Medical*, N. 51).

Le Case di soccorso in Spagna. — In una memoria che si riferisce ai servizi prestati durante l'anno 1879-1880, dalla Giunta di Beneficenza e Casa di soccorso del distretto della Università in Madrid, scritta dal vice-segretario di detta Giunta sig. Vincenzo Muzáas del Pintado, risulta che questa Giunta attende a curare gli infermi poveri mediante mezzi, medicine e alimenti forniti a domicilio; accoglie sotto la sua protezione i fanciulli senza madre, o la cui madre è nell' impossibilità di allattarli; fornisce a domicilio all' indigente abiti, ed altri indumenti; somministra buoni di soccorso, specialmente ai poveri non infermi; dà asilo e cure ai bambini smarriti; soccorre provvisoriamente gli orfani; ajuta tutte le persone colpite da qualche disgrazia o ferite; assiste nelle sue infermerie i feriti o gli ammalati gravemente; dà consulti pubblici quotidiani; concede apparati ortopedici; vaccina e rivaccina i fanciulli e gli adulti; esamina le condizioni sanitarie delle nutrici; dà elemosine in denaro; in una parola estende la sua benefica azione dappertutto dove si presenta una sventura da sollevare.

Adempiendo i doveri della sua istituzione, la suddetta Casa di soccorso, nel tempo sopraindicato, ha prestato i seguenti servizi:

Ha fornito il suo armamentorio chirurgico di tutti gli strumenti necessari al personale; ha migliorato notevolmente le sue infermerie; ha concesso 3345 assistenze a domicilio, e consulti di parto; ha prestato soccorso in 2563 accidenti; ha vaccinato 93 persone; ha somministrato agli infermi 186 litri di latte di asina, di capra, e di vacca, e un totale di medicine e sanguisughe per il valore di 7092 pesetas; ha concesso 15 apparecchi ortopedici; ha somministrato 95 allattamenti a 15 pesetas mensili ognuno; ha soccorso ai poveri, in viveri, con libbre 2704 di pane, 1352 di carne, 338 di carne secca, 1352 di legna, 5408 di carbone e 47 razioni di cioccolatta, in generi di prima qualità; ed in roba, 6 pannilani, 26 lenzuoli, 18 mantelli, 1 cuscino, 2 camicie da uomo, 6 da donna e 10 coperte.

Le entrate durante l' anno furono di 21,092 pesetas e 61 centesimi; le spese 19,667 pesetas; restando una rimanenza di 1425 pesetas.

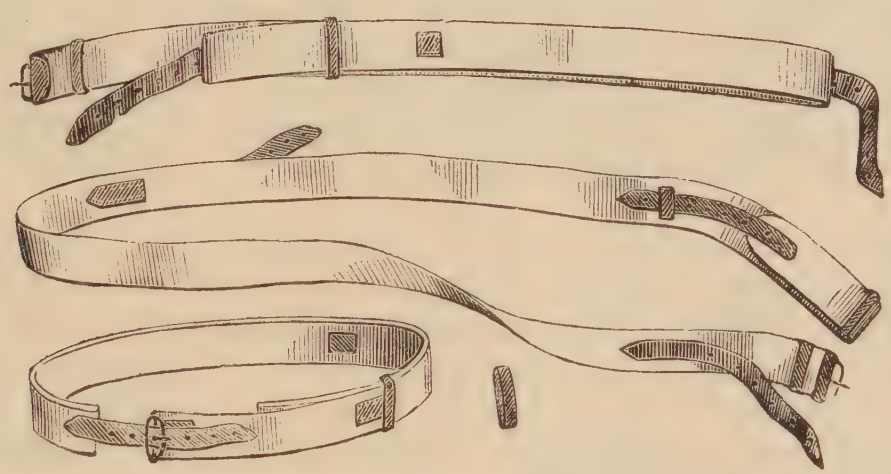
Nelle spese non sono comprese quelle del personale, e della pigione della casa.

Il distretto dell' Università occupa 478 ettari di superficie, e contiene 43,721 abitanti; ciò che vuol dire che è un distretto molto difficile da servire per le distanze e pel numero; scarso di elemosine perchè sono pochi i ricchi e gli agiati e molti i poveri, contandosi soltanto 229 persone che fecero elemosina e 8,815 che domandarono soccorsi.

Ammirabili sono i prodigî che fa la carità privata, quando si considera che solo per ajutare questa istituzione somministra ogni anno più di un milione di reali ai dieci distretti municipali di Madrid.

La Cigna del soccorritore. — Tutti sanno come si compia la respirazione artificiale col metodo del prof. Filippo Pacini; tutti sanno che per ciò non occorrono ordigni speciali, ma che le sole mani servono a fare le manovre necessarie. È un fatto, peraltro, che il soccorritore si stanca assai presto, tant' è vero che lo stesso prof. Pacini, suggerisce l'uso di una doppia fascia che passata sul collo del soccorritore e sotto le ascelle dell' asfittico, serve mirabilmente a rendere la manovra più facile. Lo stesso dott. Ancona di Livorno ha immaginato una cigna speciale con due anse ascellari di cuojo imbottito, che ha fatto deporre negli asili della Società Livornese. Ma in tutti questi casi bisogna andare in cerca della fascia o della cigna, e per quanto la prima possa improvvisarsi facilmente, non tutti hanno il pensiero di metterla insieme nel momento del bisogno.

Perchè questo non avvenisse, il dott. Tommaso Tommasi ha immaginato di convertire la comune cigna di sostegno del corpo, in una *cigna* che egli chiama *del soccorritore* la quale fu approvata dall' ultimo *Congresso internazionale di Salvataggio* che ebbe luogo a Firenze.



Questa cigna è doppia, di tessuto grezzo e resistente, dell' altezza di cinque centimetri (e perciò molto adatta a sostenere uniformemente i visceri del ventre) ed ha un *richiamo* in cuoio ed una fibbia che servono a tenerla cinta, mentre un *passare* scorrevole, tiene riunite le due parti della cigna. Tolto il *passare* e spiegata la cigna, si ha in tal modo una fascia della lunghezza delle due braccia stese, che da una parte presenta un'ansa già formata (che può aumentarsi o diminuirsi), e dall' altra una fibbia ed un richiamo di cuoio, che uniti insieme formano la seconda ansa. Passando il mezzo della cigna sul collo del soccorritore e le due anse sotto le ascelle dell' asfittico, si può immediatamente praticare la respirazione artificiale.

La stessa cigna, per la sua struttura particolare, ma semplicissima, può servire al trasporto di un ferito, di un fratturato, ecc. ecc., tanto a braccia che sopra una barella, una scala, ecc. ecc. Se tutti i Socî (e sono migliaia) delle varie Società di Soccorso, fossero provvisti di detta cigna, oltre a possedere un oggetto di uso giornaliero, avrebbero sempre seco un oggetto di molta utilità nel momento in cui occorra immediata assistenza.

STATISTICA IGIENICA E MEDICA.

Confronti fra alcune tavole di mortalità e sopravvivenza, italiane ed estere. — Il Volume XVIII degli *Annali di statistica* testè pubblicato, contiene una Memoria di Alfonso Novellis, ingegnere cartografo presso la Direzione di Statistica generale, intorno ai coefficenti di mortalità e di pensione vitalizia in Italia e all'estero.

La questione interessa ora vivamente gli studiosi degli istituti di previdenza; già sono pubblicati gli atti di una Commissione ministeriale incaricata di formulare un progetto di legge per una Cassa di pensione per gli operaî.

Crediamo non inutile aggiungere qualche parola su quelle tavole grafiche.

È noto come a costituire una buona Cassa pensioni debbano anzi tutto concorrere diverse Società, tali da poter dare una massa abbastanza numerosa di assicurati. In Francia è il governo stesso, che ha fondato una cassa per la vecchiaja. Nel Belgio esiste una società unica, a cui sono ascritte quasi tutte le società mutue, al solo scopo di assicurare pensioni agli operaî divenuti, per l'età, inetti al lavoro. Lo stesso dicasi dell'Inghilterra.

L'Italia manca ancora di una tale istituzione, ed un tentativo che si era fatto nell'antico Regno di Sardegna, nel 1859, per iniziativa del Governo, rimase infruttuoso. È bensì vero, che negli statuti della più parte delle Società Italiane si trova accennata anche la promessa di una pensione di vecchiaja. Ma sono promesse vaghe, che possono cagionare la rovina delle Società e far nascere nell'operajo illusioni, che debbono cadere innanzi alla realtà dei fatti.

Lungo sarebbe spiegare le diverse cagioni che producono questi effetti, ma la principale consiste nell'essere fatte le promesse senza tener conto dei dati dell'esperienza nè dei metodi del calcolo. I sodalizî discostandosi da questi sani principî, esagerano le quote di pensione in modo da trovarsi poi costretti a ridurle od anche a rinunciare affatto al pagamento di essa.

Ammesso, che siasi costituito un sodalizio mutuo col solo scopo di corrispondere pensioni di vecchiaia, che conti un numero di socî conveniente, ovvero unisca agli altri anche questo scopo, tenendone ben divisa l'amministrazione e distinte le quote, che a tale oggetto riscuote dai socî, è della massima importanza lo stabilire, quale sarà la pensione da corrispondere a ciascun individuo in base dei versamenti da lui fatti.

A determinare questa quota concorrono il calcolo degli interessi composti, ed il calcolo delle probabilità.

È necessario quindi fissare convenientemente il saggio a cui vuolsi calcolare l'interesse, in modo, che non sia troppo alto, e tale da permettere una certa latitudine al sodalizio, che deve pure pensare a prelevare le spese di

amministrazione; più poi importa scegliere bene le tavole di sopravvivenza dalle quali si debbono desumere le probabilità di vita dei pensionati.

La tavola A fa vedere distintamente quale sia la differenza, che può produrre l'adottare piuttosto l'una che l'altra delle tavole di sopravvivenza comunemente in uso.

In essa si è tenuto costante il saggio (4 %) costante pure il prezzo dell'annualità vitalizia dai 60 anni in su, essendosi premesso che la pensione deve decorrere da quella età, ne segue perciò che le curve della tavola A non coincidano in una pel solo effetto delle tavole di mortalità.

Nella tavola B è dimostrato come si comportino le tavole di mortalità adottate e rese tra loro paragonabili coll'averle ridotte tutte a 1000 individui al decimo anno di età. Ed è così che noi vediamo, come colla tavola di mortalità H^M delle 20 compagnie Inglesi, si ottengono i coefficienti più bassi, ossia meno favorevoli ai pensionati, ma più sicuri per la società, perchè la tavola di sopravvivenza pone la mortalità più lenta, cioè suppone maggiore il numero di quelli, che potranno godere la pensione.

Analogamente ragionando sulle altre tavole di sopravvivenza citate, si possono spiegare le differenze che si incontrano nelle curve dei coefficienti.

Il lavoro da cui sono tratte le due tavole, può tornare utile non solo a coloro che debbono calcolare o rivedere tariffe di queste istituzioni, ma ancora a tutti quelli che vogliono formarsi un criterio generale sui modi di stabilirle, e sulle varie forme che esse possono assumere.

DIRITTO SANITARIO.

Vini ingessati. — In seguito a nuove esperienze fatte in Francia per ordine del Ministro di Agricoltura e Commercio, a proposito dell'immunità accordata ai vini ingessati colla circolare 21 luglio 1858, il Comitato consultivo d'igiene pubblica ha emesso il seguente parere:

1.° L'immunità assoluta di cui godono i vini ingessati, in virtù della circolare 21 luglio 1858, non deve essere ufficialmente ammessa;

2.° La presenza del solfato di potassa nei vini di commercio, sia che essa risulti dall'ingessatura del mosto, dalla miscela del gesso o dell'acido solforico al vino, o dalla miscela dei vini senza gesso coi vini ingessati, non deve essere tollerata che nel limite massimo di due grammi per litro.

Perciò il Ministro di giustizia ha mandato una circolare ai procuratori generali, nella quale richiamando il parere del Comitato d'igiene pubblica, avverte che incorreranno nelle misure stabilite dalle leggi sulle falsificazioni, i vini contenenti una quantità di solfato di potassa superiore a 2 grammi per litro, che è la sola quantità tollerata.

Vaccinazione animale. — Il Ministro dell'Interno ha diretto ai Prefetti del Regno una Circolare dalla quale togliamo i seguenti brani:

Il Consiglio Superiore di Sanità ebbe a rivolgere la sua attenzione sul servizio vaccinico, e, tenuto calcolo dello stato attuale delle cognizioni e del frutto dell' esperienza, ha suggerito che si abbiano a modificare in alcune parti le disposizioni impartite colla Circolare del 27 Maggio 1871, N. 20,200-11, per regolare la vaccinazione animale. Per essersi convinto il Ministero che le proposte modificazioni riesciranno giovevolissime alla salute umana, siccome quelle che tendono a prevenire gli inconvenienti derivanti dal sistema di vaccinazione animale quando la medesima non sia eseguita giusta i dettami della scienza, ha di buon grado accolto i suggerimenti dati da quel Consesso e riassunti nelle seguenti prescrizioni, le quali dovranno quindi innanzi essere rigorosamente osservate:

1.° I bovini destinati a vacciniferi dovranno essere giovani e dichiarati da un perito zooiatro immuni da qualsiasi malattia;

2.° I bovini dovranno essere apparecchiati a vacciniferi o colla inoculazione del *cow pox* (pus vaccino) di primitivo eventuale sviluppo, o con quella del *cow pox* mantenuto artificialmente nei bovini per trasmissioni successive od anche coll'inoculazione dell'*horse pox* (pus cavallino);

3.° Col pus delle pustole così ottenute nei bovini, non si faranno innesti all' uomo se non quando esse offrano le qualità caratteristiche della pustola vaccinica, che ne accertino il buon esito;

4.° La vaccinazione dell'uomo sarà fatta preferibilmente passando il pus immediatamente dell'animale al vaccinando;

5.° Quando il pus voglia destinarsi ad altro tempo o ad altre opportunità, dovrà essere conservato in quei migliori modi che oggi sono riconosciuti come più atti a tutelare l'efficacia; fra i quali modi primeggiano, senza escludere altri, il suo essicamento nella glicerina pura;

6.° Le pustole che soglionsi staccare dall'animale per spedirle a diverse distanze, dovranno essere conservate nella glicerina, o in altro liquido ugualmente protettore. oppure dovranno essere sottratte, per quanto possibile, in altro modo, all'azione alterante della luce, dell'aria atmosferica, dell'umidità e dell'alta temperatura;

7.° La consegna delle pustole o la spedizione delle medesime allo stato di freschezza, dovrà essere accompagnata dalla indicazione del giorno e dell'ora in cui furono recise;

8.° I vaccinatori quando possano dubitare, anche momentaneamente, di qualche alterazione delle pustole, dovranno astenersi dal servirsene per gl' innesti;

9.° Nell' inoculazione del virus animale, sarà preferita l'incisione alla puntura per rendere più probabile il buon esito della medesima;

10.° I certificati delle vaccinazioni o rivaccinazioni fatte col pus animale dovranno attestare il sistema di vaccinazione usato quando, anche in conformità della Circolare 1° agosto 1876, N. 21,200-18, l' inoculazione sia stata eseguita al lato destro del corpo;

11.° I Comitati, i Comuni ed i Medici, i quali danno opera a questa maniera di vaccinazione, oltre all' osservare tutte le disposizioni delle leggi che regolano detto servizio, dovranno tenere un registro degli innesti fatti,

dell'esito loro, dei fenomeni osservati, e ne trasmetteranno copia ogni 6 mesi alle autorità preposte nelle rispettive provincie, al servizio del vaccino, onde queste possano nelle loro annuali relazioni rendere conto di quanto riguarda la vaccinazione animale nel Regno.

Il sottoscritto rivolge ai signori Prefetti, speciale preghiera di provvedere all'esatta esecuzione di queste norme anche nello scopo di raccogliere tutti i dati occorrenti per risolvere a suo tempo la questione sulla preferibilità di un vaccino sull'altro.

Perciò non mancherà di raccomandare ai Consigli sanitarî ed alle Commissioni municipali di sanità, di portare attiva ed efficace sorveglianza su di una parte così importante del servizio sanitario e che ha tanta influenza nella tutela della pubblica incolumità.

PARTE TERZA.

VARIETÀ ED ANNUNZI.

Società Italiana per la protezione dei fanciulli in Milano. — In seguito ad accordi presi colla Società Italiana d'Igiene, i promotori della Società per la protezione dei fanciulli deliberarono costituire a questo scopo un Sodalizio speciale. La Società Italiana d' Igiene è rappresentata nella nuova istituzione dal proprio Segretario.

Intanto il Comitato promotore ha già posto mano ai lavori e in seguito alla pubblicazione del seguente programma, si raccolsero in pochi giorni oltre 30,000 lire.

In questa nostra Milano — il cui vanto nobilissimo è quello di aver sempre trovato per ogni miseria, per ogni sofferenza, per ogni dolore una pietà soccorritrice, pronta, amorevole, provvida, efficace — avvi ancora una miseria dolorosa e grave, a cui manca il corrispondente soccorso, sebbene o inconscia ci folleggi spesso d' intorno, o impotente a sollevarsi da sè, ci stenda in mille modi la mano.

Noi ci presentiamo a voi per segnalarla al vostro cuore — e per dirvi: *accorriamo* — *soccorriamo* — sicuri di non dirvelo invano.

Vi sono fanciulli che abbandonati talvolta sin dalla nascita, o dallo spietato egoismo della miseria o per forza delle sue irreparabili conseguenze di sventure e di colpe, privi del riparo di un tetto e di quello ancor più necessario di un affetto domestico, brulicano sul lastrico e pel fango delle nostre vie, aspirando a pieni polmoni i miasmi della nostra vita affaccendata o faccendiera, esposti a tutti i contagî fatali dell' esempio, a tutte le corruzioni, a tutti i pericoli — piccoli vagabondi ai quali la legge, il giorno in cui si accorge di loro per un gemito troppo insistente, per una prima caduta, per un primo errore, per un primo sintomo di malattia morale, non sa, nè può offrire altro ricovero che quello del carcere — potente fomite a sua volta di corruzioni malvagie o di ciniche infingardaggini.

Vi sono altri fanciulli — più sventurati ancora — ai quali padri viziosi, o madri snaturate fanno scontare raramente il torto di essere venuti al mondo a reclamare un tozzo del loro pane accrescendo la comune miseria — vi sono fanciulli esposti senza difesa ai capricci biechi, agli orgasmi colpevoli, alle antipatie interessate di famiglie false, di parenti bestiali più delle fiere — vittime innocenti alle quali la legge, quando

uno strillo più acuto viene a svelare uno di questi terribili misteri, che l'inviolabilità della famiglia soffoca e copre, può dare bensì la vendetta delle sue pene — ma alle quali non può largire la sorveglianza vigile e pietosa di una nuova e ben diversa famiglia.

Vi sono fanciulli che intisichiscono e invecchiano anzi tempo nelle officine, dei quali da qualche tempo la scienza legislatrice ed economica si occupa con insolito amore, studiando l'equilibrio tra le loro gracili forze e l'ingrato lavoro, e indagando le cause vere e segrete del fisico loro decadimento — ma pei quali la legislazione nulla potrà far di efficace se la filantropia privata non la secondi e completi.

Ebbene — noi vi chiamiamo all'opera benefica, paterna, anzi materna, del soccorso pronto e amorevole che solo può penetrare là ove la legge non giunge.

Si tratta di aprire un ricovero sicuro a quei piccoli vagabondi, a quei poveri derelitti un ricovero che li ripari dalle intemperie fisiche e morali a cui sono esposte le loro membra e le loro anime, i loro gracili corpicini, e le loro gracili intelligenze, — di avviarli ad un lavoro che possa dar loro il pane onorato dell'operajo — di preparare alle loro esistenze la salvaguardia, il viatico di saldi e sani rudimenti morali.

Si tratta di penetrare coll'amorevolezza del soccorso ove la legge non può introdursi che col cipiglio severo dell'indagine giudiziaria, e con la minaccia del castigo — di esercitare una provvida sorveglianza che, proteggendo i fanciulli, moralizzi i genitori, e crei in certo modo la famiglia con le sue intimità protettrici, là ove non trova che l'accozzaglia cinica della forzata convivenza.

Si tratta di ajutare, precorrendola col soccorso, suffragandola con la iniziativa della privata filantropia, l'opera del legislatore temperandone la severità, fecondandone i beneficî.

Qual'è il padre — quale la madre — che ci rifiuterà l'obolo, il consiglio, l'adesione, che per questa opera riparatrice invochiamo dalla loro pietà?

Qual'è il pensatore che ci ricuserà il suo consiglio? — quale la donna gentile che si rifiuterà ad essere la protettrice dei poveri fanciulli abbandonati — la provvidenza dell'infanzia infelice?

Noi non vi presentiamo che le idee generali, lo schema, le basi della nuova istituzione che sorge da un sentimento generale di commozione eccitato da fatti recenti.

L'edifizio lo innalzeremo assieme.

Esso — ne abbiamo fiducia — sarà un nuovo beneficio di quel sentimento di carità in cui fra noi, si fonde, scomparendo, ogni dissenso cittadino, ogni divergenza politica — e che appunto per questo, come ha il talento, la volontà, il bisogno di fare il bene, così ha la virtù e la forza per compierlo.

IL COMITATO PROMOTORE

ALDO ANNONI, *Presidente* DELFINONI GOTTARDO, *Vice-Presidente*

ANCONA GIOACHIMO — BELLINI G. B. — BORROMEO CARLO — CANTÙ CESARE — CASNATI GIOVANNI — CERNEZZI PAOLO — CIVELLI ANTONIO — CORIO LODOVICO — DARIO ENRICO — FORTIS LEONE — GAVAZZI RICCARDO — GIACOBBE GIOVANNI — GIULINI FERDINANDO — LUZZATO ATTILIO — MONETA E. T. — NEGRI GAETANO — PAVESI RICCARDO — PINI GAETANO — PORRO EDOARDO — PULLÈ LEOPOLDO — RICCABONE FRANCO — ROGNONI ERNESTO — ROMUSSI CARLO — SACCHI GIUSEPPE — TURATI ERNESTO — TORELLI VIOLLIER EUGENIO — VILLA PERNICE ANGELO.

L'Associazione meteorologica Italiana Alpino-Appennina. — Sono ormai quindici anni da che esiste in Italia una Società di privati cultori della fisica terrestre, la quale porta il nome di *Corrispondenza meteorologica italiana alpino-appennina.* Essa fu fondata dal prof. F. Denza sotto gli auspicj del Club Alpino Italiano presso la Sede centrale di questa in Torino. Scopo di codesta Società è stato finora di raccogliere accurate osservazioni di meteorologia in tutte le regioni Italiane ed in modo speciale in quelle poste nei luoghi montuosi. Quantunque appoggiata al solo sforzo privato, la sua vita fu sinora prospera e rigogliosa, giacchè in pochi anni il numero delle stazioni d'osservazione si accrebbe sino a 114, oltre diverse altre centinaja di punti di speciali indagini riguardanti l' idrografia, e meteore temporalesche, ecc.

Ora la *Corrispondenza* volendo estendere il suo campo d'azione, e cominciare ad applicare il prezioso materiale sinora raccolto ai molteplici e svariati bisogni del vivere sociale, ultimo scopo della meteorologia, ed abbisognando perciò di mezzi maggiori, sia di persone come di danaro, si è nello scorso settembre costituita definitivamente una Società con ispeciale Statuto e con intendimenti più ampî e meglio determinati.

Moltissimi direttori degli osservatori della *Corrispondenza* ed altre persone che si occupano di meteorologia, convenuti in quel tempo ed a tale scopo a Torino, discussero lo Statuto ed il Regolamento della Società; la quale fu di comune accordo ordinata e stabilita col nome di *Associazione meteorologica Italiana alpino-appennina.*

L'intendimento della nuova Associazione, che ha la sua sede centrale a Torino dove nacque, non è solamente quello di continuare a propagare in Italia gli studî di pura meteorologia, ma anche, ed in modo specialissimo, di procurare riescano più direttamente utili questi studî, promovendone le applicazioni all'igiene, all'agricoltura, alla pastorizia ed a' molti altri rami sociali, che delle indagini sull'atmosfera possono giovarsi.

Nessuno v'è che non vegga l'importanza di questa Associazione, la quale, chiamando nel suo seno i non pochi cultori che le discipline meteorologiche od altre affini hanno in Italia, li invita a raccogliere a poco a poco dai loro studî tutti quei frutti che possono volgersi in vantaggio della scienza e del paese.

E fra tutti dovranno accogliere con plauso e favore la nuova Società, coloro che tra noi danno opera per il sempre maggior incremento degli studî che all'igiene si riferiscono, Imperocchè fattore precipuo di questi studî è senza fallo tutto ciò che riguarda la climatologia generale e locale, senza di che l' azione sarebbe senza scopo e senza profitto.

I Membri dell'Associazione meteorologica si dividono in *effettivi* ed *ordinarj.* Sono membri *effettivi* i Direttori delle Stazioni meteorologiche dell' Associazione. I Membri *ordinarj* si dividono in *perpetui* ed *annuali*, i primi pagano in una sol volta lire 60 ed i secondi versano annualmente una quota di lire 6. Tutti hanno diritto al Bollettino mensuale ed alla Rivista dell'Associazione e con un aumento annuo di lire 4, possono ricevere eziandio il Bollettino decadico.

La sede della Società, come è stato detto, trovasi a Torino, presso la Sede centrale del Club Alpino Italiano, Via Lagrange, n. 13. 1.° piano.

Laboratorio d' Igiene dell' Università di Torino. — Il prof. Luigi Pagliani sin dal principio del suo insegnamento dell' Igiene come privato docente, compreso dalla necessità di rendere il suo corso affatto pratico, trattandosi di una scienza in massima di applicazione, insistette costantemente per ottenere l' impianto di un laboratorio apposito, ed

avuto a tale effetto assegni dal Ministero della Pubblica istruzione e dal Consorzio Universitario di Torino, pose ogni suo studio perchè esso avesse a riescire il meglio possibile atto ad educare abili igienisti.

Si curò di conoscere quanto si fosse fatto da chi ci precedette in queste utili istituzioni e fu a visitare i laboratorî d'Igiene di Monaco, di Lipsia, di Dresda, di Berlino ed il nuovo museo di Parkes a Londra. Riconobbe in molti di quei laboratorî, come in altri che si vanno istituendo in Amsterdam, Utrecht e Stockolm una tendenza troppo palese a diventare laboratorî chimici speciali, tendenza lamentata dai loro stessi direttori in massima parte allievi del Pettenkofer, primo degli igienisti sperimentali della Germania, chimico distintissimo.

Per evitare questo difetto ed anche per non moltiplicare maggiormente i già molti laboratorî chimici che sono fiorenti in Torino, intese quindi a dare al suo particolarmente, un indirizzo verso gli altri vastissimi campi dell'Igiene.

Vi si trova ciò nullameno nel suo laboratorio quanto è necessario per le analisi fisiche, chimiche e microscopiche degli alimenti e delle bevande, in rapporto alla loro composizione ed alle loro sofisticazioni, insieme ad una sufficientemente ricca raccolta delle materie usate, per farne conoscere le proprietà al suo uditorio. Vi si trovano gli apparecchi per le analisi fisiche, chimiche e microscopiche dell'aria e dei terreni, con una collezione di questi ultimi e delle roccie che li costituiscono.

La meteorologia, la geografia medica vi possono pure trovare mezzi di dimostrazione pratica, e la statistica demografica e l'antropometria vi sono rappresentate per un'abbastanza ricca collezione di tavole grafiche ed apparecchi per ricerche.

A tutta la questione così negletta fra noi della ingegneria igienica, ha dato poi speciale importanza ed ha fatto riprodurre in grandi tavole quanto di meglio nei suoi viaggi, nelle pubblicazioni più recenti ha trovato in fatto di piani, di scuole, di ospedali, case operaie, stabilimenti di bagni, sistemi di riscaldamento, di ventilazione, di fogne, ecc., ed oltre ai disegni, sta pure formando una collezione dei materiali di costruzione, degli apparecchi dimostrativi delle leggi della illuminazione, ventilazione e del riscaldamento delle abitazioni, degli arredi scolastici, dei sistemi migliori di canali e latrine. Per ultimo ha iniziato una biblioteca dei migliori lavori intorno all'Igiene sperimentale.

Si può asserire che il nascente laboratorio iniziato da soli due anni, è programma di un laboratorio più completo che non tarderà a farsi importantissimo nella nostra Italia, la quale ne difettava completamente, se pure il Governo ed il Consorzio Universitario di Torino, continueranno a dare al prof. Pagliani quegli ajuti pecuniari, da cui egli seppe trarre il miglior profitto.

Noi auguriamo che questo primo laboratorio italiano di Igiene, che i medici stranieri ebbero a lodare in occasione del Congresso internazionale tenuto in Torino e che molti di essi ci invidiano, possa crescere e compiersi; auguriamo che altrettanto si faccia nelle altre nostre Università principali, per modo che noi possiamo avere laboratorj capaci di dare acconcia istruzione pratica a medici igienisti, siccome si fa a Monaco, dove per raggiungere lo scopo non si badò a spendere grosse somme.

Ordinamento della Statistica delle cause di morte. — Intorno a questo grave argomento di cui ci siamo già occupati nei fascicoli 1 e 2, il Governo ha pubblicato gli importanti documenti che a comodo dei nostri lettori riscriviamo:

« Il Governo, persuaso di fare cosa utile alle popolazioni ed alla scienza, ha deliberato

di cominciare col 1° gennaio 1881, una serie d'indagini, dirette a determinare le cause delle singole morti. Questa ricerca mira a stabilire quasi un' inchiesta permanente sulle condizioni sanitarie della popolazione, col fine di accertare se e quanto esse siano conformi ai dettami dell' igiene. Con questi elementi di studio, la scienza potrà poi indicare alle autorità locali ed al Governo i mezzi migliori per combattere quelle influenze morbose, che potrebbero essere vinte dall' opera del legislatore, dalla previdenza e dalle cure dell' amministrazione.

« Lo scopo non si raggiungerebbe per altro, ove, nel raccogliere i dati elementari, non si procedesse sempre con uguali metodi e avvedimenti. Ond' è che la Direzione della Statistica del Regno, ha tracciato alcune norme ed istruzioni, da servire per gli ufficiali di stato civile e per gli esercenti l' arte sanitaria.

« I provvedimenti che dovranno prendersi dai Comuni per attuare la statistica in discorso non sono molti, nè dispendiosi. Le informazioni richieste si trovano indicate nel modello allegato. Il Ministero fornirà gratuitamente ai Comuni gli stampati per questo lavoro.

« Gli ufficiali di Stato civile sono incaricati di distribuire ai medici curanti il numero di certificati che può loro occorrere per tutto l' anno; di verificare se ogni denuncia di morte sia accompagnata dal certificato medico che ne indica la causa, e in caso contrario di fare istanza perchè questo venga presentato; di aggiungere alla dichiarazione della causa di morte le altre notizie richieste e di spedire al Ministero, di Agricoltura, Industria e Commercio insieme al prospetto mensile del movimento della popolazione, i certificati medici originali delle morti avvenute nel mese precedente.

« La classificazione e il riepilogo delle notizie individuali saranno fatti presso la Direzione della statistica generale.

« Parecchi fra gli Stati più civili d' Europa hanno già avviata da più anni la compilazione di statistica delle cause di morte; non è quindi dicevole che il nostro paese, le cui condizioni igieniche lasciano non poco a desiderare, resti addietro in questi studi, destinati a chiarire temi importanti di demografia e di nosologia.

« Le questioni d' igiene esigono uno studio profondo e continuato delle cagioni della mortalità. Laonde, quando saremo giunti a conoscere il perchè ed il come dei singoli casi di morte, avremo dato efficace impulso alla nosologia topografica. La profilassi delle malattie si potrà allora studiare con frutto; allora soltanto la scienza potrà rendersi ragione delle speciali influenze che l' ambiente naturale e il sociale esercitano sull' origine e svolgimento delle malattie.

« Ciò che si attende dai signori medici per poter porre le basi di questa statistica non è lavoro difficile. Basta che, ogni qual volta un ammalato affidato alle loro cure venga a soccombere, essi consentano a certificare la natura della malattia, che, a giudizio loro, fu causa della morte. Questa dichiarazione fatta sopra apposito stampato (del quale sarà loro distribuito gratuitamente dai municipî adeguato numero di esemplari), sarà rimessa alla persona che dovrà notificare il decesso all' ufficio dello stato civile. Nei casi in cui il medico curante desiderasse tenere celata alla famiglia la vera causa della morte, potrà rilasciare egli stesso direttamente il certificato all' ufficiale dello stato civile.

« Ad evitare che nel designare le malattie si proceda con criteri disparati (i quali renderebbero impossibile l' opera della classificazione e del raggruppamento dei singoli dati presso la direzione di statistica generale, incaricata di tutto il lavoro riepilogativo), il Ministero ha fatto redigere un elenco sistematico delle cause di morte. Quest' elenco si

trova stampato sopra ciascun certificato, affinchè il medico possa averlo presente in ogni caso speciale. Con esso non si vogliono imporre ai signori medici i criteri dell'adottata classificazione; ma tale elenco vuolsi considerare piuttosto come un aiuto all' amministrazione ed alla pratica, che come un' opera la quale risponda a tutte le esigenze della patologia e della scienza clinica. I medici pertanto saranno compiacenti di attenervisi per quanto è possibile.

« Nella maggior parte degli Stati nei quali si fa la statistica delle cause di morte, s'impone tassativamente ai medici di specificare le malattie per ogni caso, ma il Governo invece ama meglio fare appello alla cortesia degli egregi uomini che esercitano la medicina e la chirurgia, per avere le notizie, persuaso com' è, che l' amore della scienza e la considerazione dei vantaggi che alla cittadinanza potranno derivare da una piena ed esatta conoscenza delle influenze morbose predominanti nei vari luoghi, potranno sull' animo loro più che un precetto. »

Ecco il testo del decreto reale emanato il dì 18 novembre 1880:

Art. 1. A cominciare dal 1° gennaio 1881, per ogni denuncia di morte fatta all' Uffizio di Stato civile, sarà compilata una scheda necrologica individuale.

Questa scheda conterrà, oltre le notizie concernenti lo stato personale del defunto, l' indicazione della causa della morte, in conformità al modello unito al presente decreto.

Art. 2. La scheda necrologica dovrà farsi per qualunque persona abbia cessato di vivere nel territorio del Comune, quand' anche non vi avesse avuta la sua abituale residenza e vi si fosse invece trovata di passaggio, o per dimora temporanea, o perchè ricoverata all' ospedale, in carcere, ecc. Non si farà per le persone le quali, benchè risiedessero abitualmente nel Comune, morirono fuori del territorio di esso.

La scheda dovrà compilarsi anche per ciascun bambino che nacque vivo e che morì nel lasso di tempo trascorso fra la nascita e la presentazione all'Uffizio di Stato civile. Pei veri nati-morti, ossia per i morti prima o durante il parto, non si compilerà la scheda della causa di morte, ma si continuerà a tenerne conto nel movimento dello stato civile.

Art. 3. La dichiarazione della causa morte sarà fatta *per iscritto* dal medico o chirurgo esercente che ebbe in cura il defunto durante l'ultima malattia. Qualora la persona fosse morta senza aver avuta assistenza medica, la dichiarazione della causa di morte verrà stesa dal medico necroscopo, e pei neonati dalla levatrice.

In tutti i casi di morte improvvisa, violenta o sospetta, nel quali ha luogo inchiesta dell' autorità giudiziaria, la causa della morte sarà notata provvisoriamente in base alle circostanze apparenti, salvo a rettificarla più tardi in conformità della sentenza o ordinanza dell' autorità medesima, e secondo le norme indicate nell'art. 9 del presente decreto.

Art. 4. Della designazione delle cause di morte i medici curanti o i necroscopi si atterranno, per quanto è possibile, all' elenco nosologico stampato sulla scheda, ripetendo, nel dichiarare la causa, il numero d' ordine che questa porta nel detto elenco.

Qualora credessero di dover designare una malattia con un nome diverso dagli adottati nell' elenco, avranno cura di scrivere tra parentesi la denominazione dell' elenco medesimo che più si accosta a quella da essi adoperata

Art. 5. L'Uffizio di Stato civile distribuirà a tutti i medici e chirurghi esercenti, medici necroscopi, levatrici, direttori di stabilimenti, ecc., le schede in bianco per la dichiarazione delle cause di morte. Le schede saranno fornite gratuitamente dal Governo ai Comuni.

Ogni scheda è stampata in doppio foglio: il dichiarante terrà presso di sè il primo e consegnerà il secondo a persona della famiglia del defunto, o se questi trovasi al-

l' ospedale, in carcere, o in altro stabilimento, al rispettivo direttore, che dovrà rimetterlo all' uffiziale di Stato civile nell' atto della notificazione del decesso. Ove lo credesse opportuno, il medico potrà trasmettere il certificato della causa della morte direttamente all'uffizio di stato civile.

Quando l'uffiziale di Stato civile non riceva, prima o contemporaneamente alla notificazione del decesso, il detto certificato, dovrà farne espressa richiesta.

Art. 6. Ricevuto il certificato medico, l' uffiziale di Stato civile vi aggiunge a tergo le notizie relative all' età, allo stato civile, alla professione del defunto, al luogo della morte ed alla qualità della dimora nel comune, o si accerta della esattezza di tali notizie, se già furono iscritte nella scheda, mediante il raffronto con quelle indicate nell' atto di morte. Quando l' uffiziale di Stato civile sia nell' impossibilità di rispondere in tempo opportuno a tutti i quesiti, dovrà segnare un punto interrogativo per dimostrare che la lacuna non dipende da dimenticanza.

Art. 7. Le schede originali delle cause di morte saranno trasmesse mensilmente alla Direzione della statistica generale del regno, per il tramite della prefettura, insieme col prospetto del movimento della popolazione. I comuni potranno però tener copia delle dichiarazioni mediche per compilare sopra di esse i loro speciali bollettini demografici.

Art. 8. Prima di spedire le schede alla prefettura, sarà staccata da ognuna di esse la parte in cui è indicato il cognome e nome dal defunto ; e ciò per limitare all'ufficio comunale la notorietà individuale delle cause di morte e garantire le famiglie che le notizie sono raccolte per iscopo puramente statistico e che non potrà mai attribuirsi alle schede stesse alcun valore legale.

Tuttavia a facilitare i raffronti, e perchè una sola numerazione renda più semplice il tenere in ordine i documenti relativi alle morti, il numero d' ordine da scriversi sulla scheda, nel posto a ciò designato, sarà quello stesso sotto il quale è segnato il corrispondente atto di morte nell' apposito registro dello stato civile.

Art. 9. Se al tempo in cui si devono trasmettere alla direzione di statistica le schede individuali si trovi che manca tuttora per qualche defunto la notizia della causa di morte, come, per esempio, nei casi di morte violenta in cui l' autorità non abbia ancora pronunciato sentenza, l' uffiziale segnerà non di meno nella scheda corrispondente le condizioni note, e circa la *causa della morte* indicherà le ragioni per le quali non fu ancora accertata. Ma appena sia possibile, notificherà con lettera speciale alla Direzione di statistica le cause riconosciute di queste morti, ripetendo i numeri d'ordine delle schede alle quali si riferiscono.

Art. 10. Il fatto che un Comune pubblichi già attualmente un suo particolare bollettino necrologico, non lo dispensa dall' inviare le schede originali delle cause di morte al Ministero.

Art. 11. La classificazione delle morti accidentali e dei suicidî, adottata per lo spoglio delle cause di morte in tutto il regno, essendo quella fin qui seguita nella compilazione del movimento della popolazione, restano abrogate le disposizioni antecedenti circa la statistica delle morti violente.

Art. 12. Fino a nuova disposizione il presente decreto avrà effetto soltanto nei Comuni capoluoghi di provincia, e in quelli di circondario o di distretto.

BOLLETTINO

per uso del medico curante o necroscopo, che ha verificato la causa della morte.

COGNOME E NOME DEL DEFUNTO. . . . . .

Età. . . . . *giorno in cui è avvenuta la morte* . . . . . .

CAUSA DELLA MORTE.

Naturale. . . { *Malattia prima*. . . . . .
Successione morbosa o accidente terminale. . . . . ,
. . . . . .

Violenta (1). . { *accidentale*. . . . . .
omicidio. . . . . .
suicidio . . . . . .

Data. . . . . .

Firma del Medico . . . . . .

ELENCO SISTEMATICO DELLE CAUSE DI MORTE

al quale i medici sono pregati di attenersi nella denuncia.

CLASSE I.

Vizi congeniti o di conformazione.

1. Idrocefalo.
2. Ernie cerebrali. Spina bifida.
3. Cianosi.
4. Atresia (delle narici, dell'esofago, dell'ano, ec.).
5. Labbro leporino complicato (gola lupina).
6. Mostruosità (2).
7. Altre.

CLASSE II.

Morbi infettivi, miasmatici e contagiosi.

8. Vajuolo { nei vaccinati. nei non vaccinati.
9. Morbillo.
10. Scarlattina.
11. Risipola.
12. Febbre migliare.
13. Febbre tifoide (ileotifo, tifo addominale).
14. Tifo petecchiale (tifo esantematico).
15. Tifo cerebro-spinale (meningite cerebro spinale epidemica).
16. Difterite.
17. Croup.
18. Ipertosse (tosse convulsa).
19. Grippe o influenza.
20. Febbri da malaria.
21. Dissenteria.
22. Cholera asiatico.
23. Sifilide.
24. Pioemia.
25. Uremia.
26. Gangrena nosocomiale.
27. Pustola maligna, carbonchio.
28. Moccio (farcino, cimurro).
29. Setticoemia (spontanea ; da inoculazione).
30. Altre.

CLASSE III.

Morbi costituzionali.

31. Debolezza congenita.
32. Scrofola.
33. Rachitide.
34. Osteomalacia.
35. Oligoemia (Anemia) Clorosi. Leucocitemia. Idremia (Anasarca).
36. Scorbuto.
37. Porpora emorragica.
38. Tubercolosi (tubercolosi miliare acuta, tisi, consunzione).

(1) Nei casi in cui non sia accertato se la morte violenta fu prodotta da omicidio, da suicidio o da causa fortuita, si noterà la causa presunta.

(2) Se ne indichi la specie.

39. Tabe mesenterica.
40. Marasmo. Tabe senile.
41. Cachessia palustre.
42. Pellagra.
43. Reumatismo articolare.
44. Gotta.
45. Diabete mellito (Glicosuria).
46. Tumori maligni (cancro, sarcoma, ecc.) (1).
47. Lebbra (Mal di Comacchio, Elefantiasi dei Greci).
48. Altre.

CLASSE IV.

Malattie del sistema nervoso e degli organi dei sensi speciali.

49. Congestione ed emorragia cerebrale (apoplessia).
50. Meningite. Encefalite.
51. Rammollimento cerebrale.
52. Idrocefalo.
53. Mielite e meningite spinale.
54. Tabe dorsale (Atassia locomotrice progressiva).
55. Tumori cerebrali ed intracranici.
56. Tumori spinali ed intrarachidei.
57. Epilessia.
58. Corea.
59. Tetano e trisma (traumatico-reumatico).
60. Eclampsia (convulsioni essenziali dei bambini).
61. Successioni della pazzia (demenza paralit., ecc.).
62. Flemmone dell'occhio.
63. Otite.
64. Altre.

CLASSE V.

Malattie dell'apparato respiratorio.

65. Delle fosse nasali (Tumori, epistassi, ecc.).
66. Della trachea e laringe (Spasmo e edema della glottide, laringite, ascesso della laringe, tumori, ecc.).
67. Dei Bronchi (Bronchite, bronchiectasia, bronchite capillare, ecc.).
68. Della Pleura e del Mediastino (Pleurite, idrotorace, pneumotorace, empiema, tumori, ecc.).
69. Dei Polmoni (Pneumonite, congestione, apoplessia, edema, ecc.).
70. Del Diaframma (Paralisi, ernia, ecc., ascesso, enfisema, gangrena, ecc.).
71. Della Tiroide (Gozzo, ascesso, ecc.).
72. Asma.
73. Altre.

CLASSE VI.

Malattie dell'apparato circolatorio.

74. Dei Vasi, Arterie, Vene, Linfatici (Aneurisma, flebite, emorragia (2) linfagioite, ecc.)
75. Del Cuore (Endocardite, rottura, vizio organico, ecc.).
76. Del Pericardio (Pericardite, idropericardite, ec.).
77. Angina pectoris.
78. Sincope.
79. Altre.

CLASSE VII.

Malattie dell'apparecchio digerente

80. Bocca (Afte, gangrena, ec.).
81. Lingua (Glossite, ecc.).
82. Parotide (Parotite, ecc.).
83. Faringe. Tonsille. Esofago (Tumore, ascesso, restringimento, ecc.).
84. Stomaco (Gastrite, ecc.).
85. Fegato (Epatite, cirrosi, echinococchi, ecc.).
86. Milza (Splenite, rottura, tumori, ecc.)
87. Pancreas (Tumori, ecc.).
88. Intestini (Enterite, diarrea, cholera indigeno, tumori, ernia, occlusione, vermi, restingimento, ecc.).
89. Idrope-ascite.
90. Ittero grave.
91. Altre.

CLASSE VIII.

Malattie dell'apparecchio uropojetico e genitale.

92. Reni e Capsule soprarrenali (Nefrite, albuminuria, ascesso, calcoli, tumori, morbo d'Addison, ecc.).
93. Vescica (Cistite, catarro, calcoli, tumori, fistola, paralisi, ascesso, ecc.).
94. Uretra e Prostata (Fistola, ascesso, ipertrofia della prostata, ecc.).
95. Testicoli, (tumori, ecc.).
96. Ovaia (Ovarite, cisti, idrope, tumori, ecc.).
97. Utero e Vagina (malattie non puerperali, metrite, ematocele, metrorragia, tumori, ecc.).
98. Mammella (Ascesso, tumori).
99. Altre.

CLASSE IX.

Malattie di gravidanza, parto e puerperio.

100. Metrorragia.
101. Eclampsia.
102. Febbre puerperale.
103. Pelvi-peritonite.
104. Altre.

CLASSE X.

Malattie della pelle e tessuto sottocutaneo.

105. Flemmone e Ascesso.
106. Gangrena.
107. Favo.
108. Pemfigo.
109. Altre.

(1) Si indichi se diffuso o circoscritto, ed in quale organo ha sede.

(2) Quando sia nota la fonte della perdita del sangue, l'indicazione si fa alla sede rispettiva: per esempio, *Pneumorragia* (Classe V). *Enterorragia* (Classe VII).

CLASSE XI.

Malattie dell'apparato locomotore.

110. Ossa (Fratture, lussazioni, osteite, osteomielite, carie, necrosi, ecc.).
111. Articolazioni (Tumori bianchi, artrocace, ecc.).
112. Male di Pott.
113. Muscoli (Psoite, ascesso della fossa iliaca, atrofia progressiva).
114. Altre.

CLASSE XII.

Morti accidentali.

115. Abuso di bevande spiritose.
116. Annegamento.
117. Assideramento.
118. Caduta
119. Esplosione di polvere o dinamite, di armi da fuoco, di mine, ecc.
120. Estenuazione.
121. Idrofobia.
122. Introduzione di sostanze venefiche (1).
123. Insolazione.
124. Lesioni per macchine agrarie e industriali.
125. Morsi di vipera o di altri animali velenosi.
126. Schiacciamento: per frane entro cave o miniere: per altre frane, o per valanghe di neve; per caduta di alberi o d'altri corpi; sotto veicoli o cavalli; sotto convogli ferroviari.
127. Scoppio di fulmine.
128. Soffocamento e asfissia.
129. Violenze di animali.
130. Ustioni.
131. Cause ignote e diverse.

CLASSE XIII.

Suicidî.

132. Annegamento.
133. Avvelenamento.
134. Asfissia.
135. Con armi da fuoco.
136. Con armi da taglio.
137. Impiccamento.
138. Precipitazione dall'alto.
139. Schiacciamento sotto convogli ferroviari.
140. Mezzi ignoti e diversi.

CLASSE XIV.

141. *Omicidî.*

CLASSE XV.

142. *Esecuzioni capitali.*

CLASSE XVI.

143 *Cause ignote o non specificate.*

(1) Si avverta se l'avvelenamento è accidentale, oppure professionale, cioè avvenuto in conseguenza dell'esercizio di qualche arte o mestiere, adoprando, ad esempio, piombo, mercurio, ecc.

FOGLIO II.

COGNOME E NOME DEL DEFUNTO. . . . . .

CERTIFICATO MEDICO DELLA CAUSA DI MORTE

che il medico curante, o, lui mancando, il medico necroscopo deve rilasciare alla famiglia del defunto od all'uffiziale di Stato civile del Comune in cui avvenne il decesso.

Dichiaro di aver visitato il sopranominato dell'età di. . . . . morto (1). . . . . .
. . . . . *il dì* . . . . *del mese di* . . . . . *dell'anno* . . . . . .
e secondo mia scienza e coscienza, la causa della morte fu quella sottoindicata.

CAUSA DELLA MORTE

Naturale. . . { *Malattia prima.* . . . . . .
Successione morbosa o accidentale terminale. . . . . . .
. . . . . .

(1) Se il medico curante non crede di dover prendere la responsabilità di certificare il *fatto* della morte, potrà inserire qui le parole: *come mi fu detto.*

Violenta (1). . { *accidentale*. . . . . .
suicidio . . . . . .
omicidio (2). . . . . .

In fede, addì . . . . . .

Firma . . . . . .

Qualifica (3) . . . . . .

Residenza, via . . . . . *N.* . . . . . .

(1) Quando non sia accertato se la morte violenta fu prodotta da omicidio, da suicidio o da causa fortuita si prega di dire quale sia la causa supposta.

(2) Nei casi di omicidio accertato o supposto si dirà quale sia stato il mezzo di distruzione, secondo la classificazione indicata per i suicidî.

(3) Medico curante, medico necroscopo, perito giudiziario, direttore di stabilimento sanitario, levatrice, ecc.

PROVINCIA DI. . . . . COMUNE DI. . . . . .

Notizie fornite dall'Uffiziale di Stato civile

Numero d'ordine
del registro degli atti di morte

Sesso del defunto. . . . . .

Età (1) . . . . . .

Stato civile . . . . . .

Pei bambini inferiori a cinque anni si dica se { *legittimo* (2) . . . . . .
illegittimo . . . . . .

Luogo in cui avvenne la morte . . . . . { *a domicilio?* (2). . . . . .
in ospedale? (2). . . . . .
in altro luogo, quale? (2) . . . . . .

Professione, ovvero occupazione abituale del defunto (3) . . . . . .

Aveva residenza abituale nel comune? (2). . . . . *od era avventizio?* (2). . . . . .

Firma dell'Uffiziale di Stato civile

---

(1) Pei neonati, se la morte sia avvenuta nelle prime 24 ore dopo il parto, si dica quante ore il bambino ha vissuto; se nel primo mese, quanti giorni.

(2) Si risponda per *sì* o per *no* a ciascuna delle domande.

(3) Questa indicazione dev'essere fornita anche pei fanciulli se essi attendevano già a qualche occupazione, accennando se manuale o scolastica.

ISTRUZIONI

al personale sanitario intorno al metodo di accertare la causa di morte.

1.° Quante volte accada che le malattie degl'infermi sotto cura medica o chirurgica abbiano esito letale; gli esercenti l'arte salutare avranno cura di stendere, secondo l'unito modello a stampa, un certificato in cui venga esposto coi più chiari ed esatti termini possibili, e come loro risulta per scienza e coscienza, *quale sia stata la causa della morte.*

2.° L'indicazione della causa di morte sarà fatta tanto sul foglio I, che il medico dovrà ritenere presso di sè per ogni eventuale riscontro, quanto sul foglio II, che consegnerà alla famiglia, ed in mancanza di questa, al padrone di casa, ad un vicino o ad una delle persone che assistettero il malato, affinchè tale documento sia portato all'Ufficio di Stato civile nello stesso tempo in cui si andrà a denunciare il caso di morte e a domandare il permesso di seppellimento.

Il medico rilascierà il certificato anche quando fosse stato chiamato all'estremo momento; ma di ciò farà speciale avvertenza, se la giudichi necessaria o conveniente.

3.° Quando uno muoia in uno stabilimento pubblico, il certificato della causa di morte può venire trasmesso, insieme con la notificazione della medesima, per lettera d'ufficio.

4.° Affinchè possa tornare più facile il lavoro riassuntivo, s'invitano i signori medici a fare preferibilmente uso, per indicare le malattie, dei termini espressi nell'elenco sistematico delle cause di morte, stampato sul certificato.

5.° Ove facessero uso di denominazioni diverse, i signori medici sono pregati di segnare, di seguito alle medesime e, fra parentesi, quella denominazione dell'elenco che più corrisponda all'altra da essi preferita.

6.° Nel massimo numero dei casi, quando la morte sia avvenuta per conseguenza diretta di una malattia senza complicazioni, basterà scrivere nel certificato il nome della malattia stessa; per esempio, quando quella sia una conseguenza diretta di vaiuolo, di morbillo, di colera, di polmonite, di meningite, di pericardite, ecc.

7.° Quando a produrre la morte sia insorto un accidente che può essere comune a varie specie morbose, converrà scrivere, l'uno sotto l'altro, il morbo e l'accidente terminale, nell'ordine di loro apparizione e non nel presunto ordine di importanza.

Esempio. — Malattia prima: tubercolosi polmonare. Accidente terminale: pneumorragia.

Altro esempio. — Malattia prima: febbre tifoidea. Accidente terminale: peritonite da perforazione intestinale.

8.° I chirurghi, in caso di morte avvenuta in seguito di operazione, noteranno sul certificato:

a) La malattia od accidente causa immediata della morte, come pioemia, risipola, emorragia, sincope, ecc., che insorse durante o dopo l'operazione;

b) L'operazione eseguita;

c) La malattia o lesione primaria.

Esempio. — Tumore bianco al ginocchio destro — Amputazione della coscia — Pioemia.

Altro esempio. — Aneurisma da ferita dell' iliaca esterna — Legatura dell' iliaca primitiva — Emorragia interna.

9.° Se una malattia sarà sopravvenuta durante la gravidanza o il puerperio, si farà menzione anche di questa circostanza nel certificato, sebbene la malattia stessa non abbia stretta attinenza coll'uno o coll'altro stato.

10.° Alcune volte accade che la natura di una malattia mortale non possa essere conosciuta neppure in seguito ad attenta necroscopia, e più spesso ancora perchè non potè aprirsi il cadavere. In simili casi varrà meglio indicare uno dei sintomi più appariscenti e più gravi che accompagnarono la malattia predetta, anzichè formulare una diagnosi ipotetica. Lo stato d'incertezza verrà indicato con un punto di interrogazione dopo scritta la dubbia causa di morte.

Così per esempio, anasarca (?) convulsioni (?).

11.° Quando un individuo sia morto senza precedente cura od assistenza medica, il necroscopo, nello ispezionare il cadavere, rilascierà egli stesso il certificato medico, procurando di farsi un' idea della causa della morte, dall' esame esterno del cadavere, dalle notizie apprese dai parenti del defunto, ovvero, quando ne abbia ottenuto il permesso, mediante l'autopsia.

12.° Se malgrado tutte le indagini non sarà stato possibile farsi un giusto concetto della causa della morte, si scriverà, al posto della malattia, la parola: *ignota.*

13.° Nei casi di morte violenta o sospetta, in cui è aperta un'inchiesta dall' autorità giudiziaria, la dichiarazione della causa di morte sarà fatta dal perito medico.

14.° Il medico o chirurgo, chiamato dall'autorità politica o giudiziaria ad accertare il fatto di una morte violenta, raccogliendo gli elementi per determinare quale sia stata la causa della morte, cercherà di poter rispondere, nel verbale che dovrà essere mandato all'Ufficio di Stato civile, alle tre seguenti domande:

1.ª Quale fu la lesioue, ferita o malattia riscontrata nel corpo dell'individuo per la quale egli dovette morire?

2.ª Quale fu l'arma o lo strumento che ne cagionava la morte?

3.ª Si tratta di suicidio, o di omicidio, o di morte accidentale?

Quando non sia accertato da che sia stata causata la morte violenta, dirà quale sia la causa supposta.

Nei casi in cui sia posto fuori dubbio un avvelenamento, dirà, per quanto è possibile, quale fu la sostanza tossica adoperata.

Misure igieniche sulle ferrovie. — Negli atti del Senato del Regno distribuiti, trovasi il progetto di legge del senatore Torelli sul Bonificamento delle regioni di malaria lungo le ferrovie italiane.

Al progetto medesimo sono allegate le relazioni intorno alle misure igieniche e sanitarie che sono praticate dalle diverse Direzioni ferroviarie.

Dal rapporto del cav. Rombaux, ingegnere capo-servizio del mantenimento e sorveglianza, presso la Direzione generale delle Ferrovie Romane, togliamo alcune notizie, non prive d' interesse:

Fra le varie reti ferroviarie italiane, quella delle Romane si trova nelle peggiori condizioni igieniche, giacchè in chilometri 1671 di cui si compone la rete, chilometri 903 delle sue linee traversano contrade infette da malaria.

L' insalubrità varia però in limiti assai estesi da un luogo all' altro, e perciò la parte

della rete che attraversa contrade malsane venne divisa in quattro zone, il cui numero d' ordine accenna all' intensità della malaria, la quale si riscontra al minor grado nella prima zona ed al maggiore nella quarta.

Le zone di malaria vennero regolate da apposito ordine di servizio, mediante il quale venne delineata la pianta geografica della rete delle Ferrovie Romane, nella quale è stata indicata con segni convenzionali la rappresentazione grafica delle zone.

Tale stato di cose porta per conseguenza immediata un notevole aumento di spesa, di personale e gravi difficoltà pel servizio di mantenimento per i cantonieri ed i guardiani dai quali devesi esercitare più particolarmente la vigilanza della via.

Per allettare il personale ed indurlo ad affrontare i pericoli derivanti dall' insalubrità dei luoghi, la Società ha trovato opportuno di attuare diverse misure igieniche, che si possono classificare nei cinque seguenti capi:

I. Abitazioni, II. Eucalyptus, III. Alimenti, IV. Vestiario, V. Servizio sanitario.

Le case cantoniere nei luoghi di malaria non presentano generalmente, per la loro costruzione e spartizione dei locali, tutte quelle comodità che concorrono all' igiene.

A migliorare queste abitazioni, il servizio del mantenimento studiò fin dal 1874 un nuovo tipo di case cantoniere che soddisfacesse ad un tempo alle più essenziali condizioni di buon servizio e di igiene, costituendo due alloggi, colla scala centrale comune.

Nella primavera dell'anno 1879, utilizzando i terreni attorno a varie stazioni delle linee Roma-Ceprano, Roma-Orte e Roma-S. Vincenzo, non che alcuni terreni adiacenti alla stazione di Montantico, fu provveduto alla piantagione di *Eucalyptus*, valendosi per lavori di terreni dell'opera dei cantonieri, e furono collocate in piena terra circa 2860 piante di varie specie.

Nella passata primavera furono piantati presso le stazioni delle Ferrovie Romane circa 6000 *Eucalyptus*.

In seguito agli insuccessi verificatisi nella coltivazione dell'*Eucalyptus globulus*, la Società delle Ferrovie Romane ha trovato opportuno di seguire il metodo sperimentale, nel porre cioè in ogni piantata più specie di *Eucalyptus* per distinguere poi quelle che meglio si adattano alle condizioni speciali del terreno e del clima.

Perchè il personale possa procurarsi un conveniente alimento, la Società concede ai suoi agenti delle indennità proporzionate alla intensità della malaria nei luoghi ove risiedono. L'intera somma di questa indennità, regolata in base ad un ordine di servizio, ascende a circa lire 500,000; il solo servizio del mantenimento vi figura per circa L. 282,000.

La Società ha in quest' ultima stagione impiantato un regolare servizio di distribuzione d' acqua, per provvedere quelle case cantoniere e stazioni che difettano di cisterne e di acqua buona.

In seguito alla provata efficacia delle camicie di flanella, la Società estese l' obbligo d' indossarle a tutti i cantonieri e guardiani che prestano servizio nella quarta zona di malaria e che ascendono a circa 800 agenti.

Per unificare il servizio sanitario, fu emanato un nuovo regolamento per tutta la rete, il quale è in vigore dal 1° del corrente anno.

In questo regolamento la rete è, pel servizio sanitario, divisa in sezioni, sottosezioni e riparti; comprende 58 medici, e così in media un medico per ogni 29 chilom. circa di via.

Come misura preventiva la Società concede gratuitamente il chinino in forma solida ed in forma liquida, a tutto il personale affetto da febbri di malaria qualunque ne sia la residenza.

Il vitto dei contadini. — Il 26 ottobre ebbe luogo a Trescorre un'adunanza per trattare sul grave argomento dell' alimento dei poveri di campagna. Circa 120 persone intervennero alla riunione che fu promossa dal Consiglio agrario di Bergamo, e dal sig. Teodoro Frizzoni. Tra gli intervenuti vi era il prof. Lussana di Padova, il deputato Suardi, il sindaco Cucchi di Bergamo, rappresentanti dei Comizi di Brescia, Lodi e Milano, il parroco Anelli, molti sindaci di campagna, parroci, medici ed anche contadini. La Società Italiana d' Igiene vi era del pari rappresentata.

Il sig. Frizzoni volle anzitutto fossero assaggiate dagli intervenuti le minestre economiche, che esso fa allestire e conservare calde anche col trasporto. Si trovarono fresche e con un calore dai 50 ai 60 gradi, sebbene levate dalla caldaia da sette ore. Si assaggiò pure il pane dei forni Anelli e la carne di cavallo, proveniente da Lodi.

Si aprì poscia l' adunanza che venne presieduta dal sig. Massara.

Il sig. Frizzoni spiegò con molti particolari il trasporto da lui ideato delle minestre calde, fatte parte a Brescia, parte a Lodi, parte in altre città, ed arrivate perfettamente calde entro casse di latta: ciascuna di queste sta in una cassa di legno, le cui pareti distano da quelle di latta in modo che in questo interstizio, ponendosi dei ritagli di carta o trucioli di legno, si conserva il calore.

Fatta questa esposizione, il parroco Anelli parlò de' forni da lui istituiti a Bernate Ticino e del suo pane di melica e segale.

Diede poi il prof. Cremonesi importanti notizie sulla carne equina. Il Massara parlò della segale turca colla quale si prepara ottimo pane pei contadini addetti a un grande tenimento presso Gamburo, e ricordò pure l'allevamento dei conigli, raccomandabili perchè forniscono cibo economico e nutritivo. Il dottor Rota di Chiari raccomandò il latte come elemento di buona nutrizione. Da ultimo fu data la parola al prof. Lussana, il quale con molta chiarezza e precisione disse degli effetti della nutrizione sulla pellagra, affermando che, migliorato il vitto, si potrà arrestare e far iscomparire il flagello. Mise, colla scorta della scienza, in rilievo la potenza nutritiva della segale e delle carni equina e di coniglio, e sulla domanda del Presidente, condannò come dannosissimo l'uso dei contadini di cibarsi di cagliata acida.

Dopo lunga discussione, venne votata la seguente proposta del signor Frizzoni:

« 1.° Considerando che l'incompiuta maturità e la negligente conservazione dei grani, in ispecial modo del melgone, producono nutrimento malsano e difettoso, viene fatto appello a tutti coloro che nelle campagne godono autorità od influenza qualsiasi, siccome parroci, medici, maestri comunali, proprietarî, sindaci;

— per adoperarsi affinchè le leggi relative all' igiene pubblica ottengano più severa e costante applicazione a carico di chi vende, o introduce nel consumo grani patiti od avariati;

— per procacciare la propagazione delle misure e dei mezzi più acconci a ridurre, e mantenere i grani in istato sano e perfetto (essicatoî pubblici o privati);

— e per consigliare anche, ove occorra, l' abbandono della coltivazione dei medesimi tanto nei luoghi troppo elevati e freddi, quanto nei troppo umidi e bassi dove il granoturco non può interamente maturare. »

« 2.° Considerando che la base alimentare delle popolazioni povere lombarde consiste in mais e riso, sostanze deficienti di azoto e di fosfati, e che la cottura di questi cibi è troppo spesso trascurata per causa d' inveterate male abitudini od anche di

estrema miseria (polenta semicruda, o pane di melica malcotto) vien fatta raccomandazione ai luoghi pii, agli industriali e possidenti ed a tutti coloro che provvedono al sostentamento delle classi povere in campagna, di consigliare e largire preferibilmente altri alimenti, i quali riescano più ricostituenti, servano di complemento ai primi e sieno meglio preparati. Tali sarebbero la segale, il frumento, il latte, le carni di cavallo e di coniglio, e segnatamente brodi, minestre e carni economicamente preparate, ed ove sia il caso, trasportate calde anche da paesi lontani per mezzo di recipienti a doppie pareti isolanti, come oggi vennero presentati all'Assemblea dalla Scuola professionale agricola di Grumello. »

« A raggiungere tali intenti viene raccomandato lo studio per associare insieme le forze divise ed insufficienti degli Istituti elemosinieri e dei privati sparsi per la campagna, valendosi degli accresciuti mezzi di comunicazione per attingere forza e concorso dai centri più popolati e potenti, ed infine di promuovere associazioni economiche e vitali fra proprietarî e contadini ed in particolar modo di estendere i forni cooperativi del Rev. Parroco Anelli di Bernate Ticino. »

Un Municipio esemplare. — Nel marzo del 1879, il dott. Giuseppe Baldissara di Udine, proponeva alla Società Italiana d'Igiene due Quesiti sopra argomenti igienici molto importanti, uno risguardante i contadini domiciliati in questa città, che per male intesa carità, si volevano favorire con pregiudizio sicuro della salute pubblica, l'altro concernente l'erezione di un Lazzaretto per le malattie contagiose al di fuori della città e non lontano dalla Stazione ferroviaria, idea appoggiata specialmente al fatto di una notevole annua temporanea emigrazione della Provincia di Udine e quelle limitrofe di Treviso e Belluno, di contadini e di artigiani, i quali al loro ritorno, alla fine dell'autunno, pur troppo assai di frequente importano il tifo, il vajuolo ed altre malattie contagiose non escluso il cholera. Quei due quesiti ai quali la Presidenza della Società dedicò qualche studio, sono stati praticamente risolti, perchè riguardo ai contadini, prevalse l'opinione di non concedere alcuna riduzione sul dazio dei foraggi, e il Lazzaretto è già in parte costrutto. Esso consiste in una baracca ad un solo piano comprendente due sale di 14 letti ciascheduna, divise da un'atrio e dai camerini necessarî per il medico, gli infermieri, i bagni, i suffumigi, ecc. Il suolo è di quadri di cemento, le pareti di tavole coperte di cartone incatramato e così il tetto, il quale verso la sommità è diviso in modo da permettere una energica ventilazione. Le finestre sono alte da terra due metri ed a livello del suolo vi sono delle bocchette quadrate per facilitare il movimento dell' aria vicino al suolo. Per essere completo il Lazzaretto, occorrerebbe un'altra baracca ed un fabbricato per le sale di contumacia e per il forno di disinfezione. Il Municipio spera di ottenere un sussidio dal Governo e dalla Provincia ed allora si potranno portare a complemento anche queste ultime costruzioni.

E poichè abbiamo occasione di parlare di questi due fatti che per la città di Udine hanno non lieve importanza, ci piace altresì annoverare altre circostanze dalle quali appare come l'Igiene vada facendo progressi in quel centro cospicuo di popolazione mercè all'opera intelligente ed indefessa del predetto dott. Baldissara medico municipale.

Da pochi anni in Udine è stato introdotto il sistema pneumatico per lo svuotamento dei Pozzi neri, imponendo una riforma completa a tutte le fogne della città; si sono riformate o costruite dalle fondamenta quasi tutte le scuole della città e suburbî, tanto che il Municipio nell'ultima esposizione Pedagogica in Roma meritò la medaglia d'oro; si è

eretto un nuovo Macello, il quale risponde a tutte le esigenze della scienza, si è riformato il servizio sanitario gratuito, aggiungendovi anche, almeno per le frazioni, il servizio ostetrico; si è provveduto, in via provvisoria, ad un più adatto Mercato pel pesce; e la città ebbe il coraggio di partecipare con somme ingenti alla costruzione di un canale, il Ledra, il quale, oltre offrire una prospettiva di miglioramento agricolo ed industriale notevole pel Comune, assicurò la possibilità di erigere definitivamente un Bagno pubblico che è entrato in piena attività nell'estate decorso e dà facoltà ai poveri, in ore determinate, di bagnarsi gratuitamente. Si è provveduto con Commissioni Igienico-Edilizie, ad una visita generale delle abitazioni, e tutti i lavori da queste prescritti, devono farsi dai proprietarî sotto comminatoria della esecuzione d'ufficio. Si va anche compiendo la rete dei canali sotterranei per la raccolta delle acque piovane, canali i quali, sebbene per la indisciplina e trascuranza dei cittadini che non tengono sempre conto dei divieti dei Regolamenti di gettare in essi le acque luride e le immondizie delle case e botteghe, diano luogo spesso a reclami pei cattivi odori, pure avvantaggiano l'igiene della città togliendo l'umidità delle cantine e piani terreni, e più l'avvantaggeranno d'ora in poi che si è provveduto ai periodici espurghi; si è introdotto fino dal 1873 nel Regolamento dei Cimiteri un articolo relativo alla Cremazione dei cadaveri ed il Municipio favorisce in tutti i modi la Società per la Cremazione negli sforzi che fa per raccogliere le somme necessarie alla erezione di un Crematojo; si è pensato al miglioramento della pulizia stradale ed all'imbianchimento generale delle case della città, ed in una parola, non vi è ramo di pubblico servizio relativo all'Igiene che non sia stato preso in considerazione e migliorato.

Da questi fatti l'animo nostro trova argomento di conforto, perchè mostrano appunto come ogni dì le idee della scienza non solo fanno numerosi proseliti, ma vengono attuate.

Valga quindi l'esempio del Comune di Udine agli altri Municipî, di sprone e di ammaestramento.

Delle ferite agli occhi colle penne d'acciajo nelle scuole primarie. — Nella seduta 23 luglio scorso, della Società di Medicina Pubblica in Francia, il dott. Galeozowski, fece una lettura sugli accidenti che succedono ai fanciulli nelle scuole, in causa di ferite prodotte agli occhi, mediante le penne d'acciajo. A rinforzare i suoi argomenti, egli cita alcuni casi da lui osservati sopra 50 fanciulli di ogni età che ebbe a curare per accidenti di questo genere. Tali ferite producono quasi infallibilmente la perdita di un occhio, e nei casi più gravi, possono anche portare, per simpatia, un indebolimento o perdita della vista dell'altro occhio.

Per rimediare a questi inconvenienti il dott. Galeozowski propose di sostituire le penne d'oca alle penne d'acciaio. Le penne d'oca sono molli, elastiche, e non produrranno mai ferite gravi. In quanto alla scrittura, diversi calligrafi sono di parere che la penna d'oca è più opportuna di quella d'acciajo per abituare la mano del fanciullo. Non rimarrebbe dunque altro che la quistione secondaria della forma della penna d'oca che sarebbe più utile per le esigenze della calligrafia.

Conferenza Sanitaria Internazionale di Washington, il 1° gennaio 1881. — Nel maggio del 1880, una deliberazione del Parlamento (Congresso) autorizzò il presidente degli Stati-Uniti a riunire a Washington una Conferenza sanitaria internazionale, alla quale saranno sollecitate a farsi rappresentare tutte le Potenze aventi giurisdizione sui porti esposti ad essere infetti dal choléra e dalla febbre gialla. I delegati saranno

chiamati a formulare un Codice sanitario internazionale, collocando questi porti e le navi, che li frequentano, sotto la giurisdizione delle rispettive Potenze. In seguito, il segretario Ev mandò una circolare ai ministri rappresentanti gli Stati-Uniti, in tutte le capitali delle Potenze marittime. Questa circolare fa loro conoscere che il Presidente fissò la data del 1° gennaio 1881 per la riunione dei delegati e invita i suoi rappresentanti a sottoporre il *memorandum* ai governi, presso i quali si trovano accreditati. (*National Board of Health,* Bulletin, del 12 agosto, p. 485).

Questo *memorandum* contiene l' enumerazione dei temi, che saranno trattati a questa Conferenza internazionale :

a) Stabilire un sistema internazionale soddisfacente ed efficace per notificare l'esistenza delle malattie contagiose ed infettive, e specialmente del choléra e della febbre gialla ;

b) Stabilire un sistema uniforme ed efficace di patenti di sanità, facendo esattamente conoscere le condizioni sanitarie del porto di provenienza, e quelle delle navi al momento di partenza.

La discussione di questi argomenti comprenderà sopra tutto le seguenti domande :

1.° A quale autorità, a quale funzionario si affiderà la cura di certificare lo stato sanitario del porto e delle navi in partenza?

2.° Con quali mezzi questo funzionario potrà ottenere informazioni, degne di fede, sopra queste condizioni sanitarie, come pure sulla presenza d'una malattia infettiva o contagiosa ?

3.° Quando il choléra o la febbre gialla esiste in un porto in un dato luogo o nelle vicinanze, come si praticherà l'esame sanitario di una nave, che traversa questo porto o quel luogo, per conoscere esattamente le sue condizioni igieniche?

4.° In quale misura e in quali condizioni una patente netta dev' essere considerata come prova evidente che la nave non reca pericolo di trasportare malattia infettiva ?

5.° In qual modo si possono ottenere informazioni esatte dei porti o dei paesi che non hanno che un sistema sanitario, o quarantene imperfettissime, e che non vorranno o non potranno aderire al sistema internazionale progettato?

6.° Si potrebbe imporre una serie di penalità alle navi per le diverse contravvenzioni al sistema internazionale che sarà adottato?

Cimiterî e Cremazione. — Il dott. Spencer Wells in una importante e recente pubblicazione ha ricordato i lavori del dott. Walker, e la ragguardevole relazione presentata al Parlamento nel 1843 da M. Edwin Chadwich, sugli inconvenienti delle inumazioni vicine alle città. Questi sforzi ebbero per effetto di rendere obbligatorio l'allontanamento dei cimiteri ; ma dopo questo tempo le città ingranditesi son di nuovo minacciate dalla vicinanza dei loro morti. L'anno scorso, al Congresso di Manchester, il Vescovo della diocesi diceva : « Si apre un nuovo cimitero : ecco ancora cento are di terreno, che sono per sempre tolte alla produzione; nel modo istesso che il sabato è stato fatto per l'uomo e non l'uomo per il sabato, così la terra è stata fatta non pei morti, ma per i vivi. È un soggetto questo di cui non sarebbe troppo il preoccuparsi; i cimiteri diventano non solamente una difficoltà, un dispendio, un inconveniente, ma altresì un pericolo ».

Il Vescovo aggiungeva che i pregiudizî contro la cremazione erano forse illogici e poco ragionevoli. Parimente, il 24 dello scorso giugno, alla Camera dei Signori, il Conte di Beaconsfield dichiarava che i cimiteri attuali erano uu danno pubblico, che bisognava chiuderli e portarli a grandissima distanza dai centri di popolazione.

Il promotore di questo movimento contro i cimiteri è in Inghilterra, il dott. Henry Tompson, che, nel 1874 nella *Contemporany Rewiew*, pubblicò un'apologia della cremazione. M. Holland, ispettore-medico dei cimiteri in Inghilterra, si sforzò di confutare queste ragioni; ma la memoria di M. Thompson resta la difesa più viva e più convincente in favore dei vantaggi della cremazione; egli ha promossa la fondazione in Inghilterra di una Società di cremazione che conta molti membri, fra cui ragguardevolissime persone, Spencer Wells fa la storia di queste Società nei diversi paesi; ne esistono parecchie negli Stati Uniti, e la cremazione è già stata messa in esecuzione a Washington; ed il Governo del Brasile fa costrurre un tempio crematorio a Rio-de-Janeiro. La Società di cremazione d'Inghilterra ha eretto il crematorio di Woking; essa ha ottenuto l'adesione delle più alte autorità legali; l'ultimo Ministro degli affari interni ha riconosciuto che la cremazione non era una pratica illegale, purchè non fosse dannosa e non turbasse l'ordine pubblico. Tuttavia il signor R. Cross ottenne dal Consiglio che, prima di operare sopra un cadavere umano, si farebbe in modo d'ottenere dal Parlamento una modificazione della legge sui cimiteri, autorizzando regolarmente la cremazione.

Spencer Wells, per mostrare il danno delle inumazioni, cita i recenti lavori di Pasteur sul movimento dei vermi nella propagazione di alcune epidemie. Egli ricorda in proposito una Memoria di Darwin, letta nel 1837 alla Società geologica di Londra, e dove questo lavoro sotterraneo dei vermi è curiosamente studiato. I vermi, diceva Darwin, riconducono alla superficie, coi loro escrementi, tutte le materie contenute nella profondità del suolo. Egli ha calcolato, in un caso, che questi escrementi formavano, in capo a quindici anni, alla superficie del suolo stesso, uno strato di oltre 3 pollici (7 cent. 6); in altro caso, questi escrementi, formati al di sopra d'uno strato di marna, avevano acquistato in ottant'anni, uno spessore di 33 centimetri. Quando alcuni corpi sono stati sotterrati, è certo che i vermi possono così portare alla superficie prodotti dannosi. Dopo aver mostrato il modo più semplice e facile con cui viene eseguita la cremazione, Spencer Wells proponeva di sottoscrivere e mandare al Ministro degli affari interni il seguente indirizzo, che ebbe l'approvazione di moltissimi medici:

« Noi sottoscritti, membri dell'Associazione medica britannica, riunita a Cambridge il 12 agosto 1880, dichiariamo disapprovare l'uso attuale dell'inumazione, desiderando che ad essa venga sostituito altro sistema che riconduca rapidamente i corpi ai loro elementi che li compongono senza recar danno alla salute dei vivi. Finchè qualche metodo migliore non sia scoperto, noi ci proponiamo d'incoraggiare quello generalmente conosciuto sotto il nome di cremazione ».

« Siccome questo processo può esser applicato senza pregiudicare la salute e le esigenze del sentimento, non è illegale, e noi confidiamo che il Governo non farà opposizione alla pratica di esso; ogni qualvolta poi vengano adempite le formalità giudicate necessarie, e si abbia certezza che la morte avvenne naturalmente, s'avranno per la salute pubblica guarentigie più ampie di quelle fornite attualmente dal seppellimento ».

In seguito agli esperimenti di cremazione che ebbero luogo in Milano nel passato settembre, molti igienisti francesi, convinti che questo sistema funziona ormai regolarmente fra noi, hanno promosso a Parigi la costituzione di una Società per la propagazione della Cremazione.

In una prima e numerosa riunione dei promotori, fu eletto Presidente della Società il sig. Koechlin Schwartz Sindaco dell'ottavo Circondario di Parigi.

Il nuovo sodalizio si propone principalmente lo scopo di rendere comune fra il popolo l'idea della cremazione e di rimuovere gli ostacoli legislativi che si oppongono alla pratica di questo sistema.

A Roma il Consiglio municipale, dopo un discorso del prof. Francesco Ratti, presidente di quella Società di Cremazione, deliberava a grandissima maggioranza di cedere gratuitamente un area nel Cimitero di Campo Varano, perchè la Società Romana vi possa erigere un crematoio.

La Società di Cremazione di Milano ha inviato alla Società di Medicina Pubblica di Parigi e alla R. Accademia di Medicina di Roma due cassette contenenti i residui di due cadaveri inceneriti. Anche il Gabinetto di Medicina Legale di Lione ebbe dalla Società Milanese un eguale dono.

La Commissione del bilancio Municipale di Parigi ha sottoposto al Consiglio la seguente proposta:

Visto che il numero de' cadaveri sezionati provenienti dalle scuole di Medicina, ammonta annualmente, in media alla considerevole cifra di 2600;

Visto che codesti cadaveri, usufruttati per gli studî medici, vengono variamente tagliati e frazionati e deposti nel cimitero dell'ospedale.

Visto che la medicina legale non osta punto a tali studî e a tali frazionamenti e decomposizione de' cadaveri, che ogni giorno si praticano in tutti gli Stabilimenti spedalieri, propone che codesti cadaveri, si abbiano a sottoporre alla cremazione, realizzando sul bilancio la non disprezzabile economia delle spese che, in 10 anni importa un cimitero il quale debba bastare a 27,000 cadaveri, ed abituando in pari tempo la popolazione all'idea ed alla pratica della cremazione.

Il signor Morin relatore della seconda commissione per l'adozione della cremazione, nominata in seguito alla petizione presentata dal signor Maret-Leriche, ha presentato al Consiglio Municipale di Parigi nella seduta 20 luglio 1880 la sua relazione, nella quale dopo aver reso conto delle difficoltà mosse per parte dell'Autorità governativa all'autorizzazione del concorso per la cremazione, deliberato dal Consiglio Municipale il 7 agosto 1879, ed aver vittoriosamente combattuto le obbiezioni mosse dal Prefetto della Senna riguardo ai poteri occorrenti a concedere una tale autorizzazione, appoggiandosi ad una simile autorizzazione concessa per una cremazione dal Prefetto Frochot il 1.° floreale dell'anno VIII della Repubblica francese, e invocando l'interpretazione nel senso più liberale della legge sulle sepolture 13 pratile anno XII, termina per confutare e tranquillare il Ministro di Giustizia sugli ostacoli da lui mossi per la investigazione, specialmente dei casi di avvelenamenti, che sarebbe impedita mediante la cremazione.

Il relatore conclude quindi col proporre il seguente progetto di deliberazione:

Il Consiglio Municipale,

Visti i rapporti presentati e annessi ai processi verbali delle sedute 24 maggio 1877, 8 maggio e 26 luglio 1879;

Vista la deliberazione in data 7 agosto 1879, colla quale ha deciso che sarebbe aperto un concorso pel miglior metodo di cremazione dei cadaveri;

Vista la petizione presentata dal signor Maret-Leriche, colla quale domanda la pronta introduzione della cremazione;

Vista la lettera del Ministro di Giustizia 7 giugno 1879, e la lettera del Ministro dell'Interno del 25 ugual mese;

Adottando le considerazioni presentate nella relazione;

Persiste nella sua decisione, invita l'Amministrazione a nuovamente esaminare la questione, a decidere che la cremazione non è interdetta da alcuna legge, che tutto ciò che la legge non proibisce è permesso, e a dare al più presto possibile esecuzione a questa deliberazione;

Nel caso che il Governo persistesse nell'opinione che la cremazione non può farsi che in virtù di una legge;

Invita il Governo a presentare la legge che autorizza la cremazione.

Le autorità di Gotha (Sassonia) hanno pubblicato la Relazione sulla cremazione dei cadaveri in quella città durante l'anno 1879. Il primo cadavere era stato sottoposto a questo trattamento il 10 dicembre 1878. Dopo d'allora ne furono inceneriti quindici altri. L'operazione richiede in media due ore di tempo, e a questo proposito si vide con soddisfazione che, non solo non vi furono lamenti in Gotha stessa, ma che parecchie altre città di Germania stanno per adottare l'eguale procedimento. Tutte le parti di Germania somministrarono cadaveri all'incenerimento; Dresda, Hannover, Breslau, Lipzia, e anche Vienna che fornì un soggetto.

Consiglio superiore di Sanità. — Il Consiglio è stato così rinnovato per il triennio 1881-1883:

Prof. comm. Costanzo Mazzoni, nominato Presidente.
Prof. comm. avv. Pietro Nocito, confermato membro ordinario.
Prof. cav. Francesco Occhini e
Farmacista Luigi De Cesaris, nominati membri ordinarî.
Prof. comm. Girolamo Cocconi, confermato membro straordinario.
Prof comm. Alfonso Corradi, nominato membro straordinario.

Con decreto ministeriale del 4 corrente il membro ordinario, comm. prof. Luigi Galassi venne nominato vice-presidente di detto Consiglio per l'anno 1881.

La nomina del prof. Corradi onora molto la *Società Italiana d'Igiene*, la quale oltre parecchi altri suoi Membri, sarà d'ora innanzi rappresentata nel Consiglio superiore di Sanità, dal suo Presidente.

Nomina. — Il dott. Luigi Pagliani, già professore, incaricato dell'insegnamento dell'Igiene nella Regia Università di Torino, in seguito a concorso, è stato nominato professore straordinario nella cattedra stessa.

ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

Premio conferito. — A titolo d'incoraggiamento sono state assegnate L. 1500 del premio di fondazione Brambilla, al Comitato Milanese di Vaccinazione. È un giusto compenso che viene dato ad un Istituto benemerito che ha reso grandi vantaggi e che onora veramente l'Italia.

Premio del Consiglio Provinciale di Torino, sull'Igiene delle campagne. — L'anno scorso, il Consiglio provinciale di Torino, volendo manifestare la sua simpatia e concorrere efficacemente al Congresso internazionale d' igiene, tenutosi recentemente a Torino, accordava, con deliberazione del 4 settembre 1879, un premio di L. 2500, da conferirsi all' autore del miglior lavoro sull' *igiene delle popolazioni delle campagne.*

Sul finire della prima adunanza generale del Congresso, fu nominata una Commissione elettiva per formare il giurì di questo concorso. Questa Commissione risultò composta dei signori Eulenberg, Fauvel, Froben, Félix, Georgevitch, Liouville, Van Overbeek de Meijer, Pacchiotti, Petresco, Vogt, rappresentanti i governi, che avevano mandato delegati a Torino.

Questa Commissione ha adottato il seguente programma:

1.° Tutti gli igienisti possono concorrere al premio di L. 2500, con manoscritti o stampati in lingua italiana o francese;

2.° Il giurì è composto dei delegati di tutti i governi rappresentati al terzo Congresso d'Igiene, sotto la presidenza del sig. Fauvel;

3.° Il giurì resiederà a Parigi. I lavori saranno indirizzati al sig. Fauvel, alla sede della Commissione, che sarà annunciata ulteriormente in tempo utile. S'indicherà egualmente il modo di corrispondenza. Tutti i lavori dovranno essere rimessi al giurì prima del 31 ottobre 1881;

4.° Il rapporto del giurì sarà letto all'aprirsi del quarto Congresso;

5.° Nel caso in cui il premio non fosse conferito, il valore ne resterebbe al Consiglio provinciale;

6.° I lavori che non saranno stati giudicati degni del premio saranno ritirati dagli autori, dopo tre mesi, dalla data in cui verrà pubblicato il rapporto della Commissione;

7.° L'autore del lavoro, che avrà meritato il premio, dovrà farlo stampare, conservando la proprietà letteraria e tutti i diritti d'autore. Egli sarà pertanto pregato d' inviare un esemplare ai 60 consiglieri provinciali ed ai 60 consiglieri municipali di Torino.

LIBRI NUOVI.

Sull'Idrofobia. — Relazione alla Società Zoofila Lombarda; pel prof. A. Lemoigne. — Un opuscolo di pag. 20. — Milano, tipografia Perussia e Quadrio.

Studî intorno alle acque minerali specialmente d'Italia; del dottor Luigi Chiminelli. — Un vol. in-8.° di pag. 306. — Padova, Stab. Prosperini.

Documenti sul latte delle Latterie Milanesi aperte nelle principali città d'Italia dalla Ditta Bohringer, Mylius e C. di Locate presso Milano. — Un opuscolo di pagine 15. — Genova, tipografia del Commercio, 1880.

Della Statistica delle cause di morte. — Studio intorno alle malattie locali; pel dottor Michele Mauro. — Un volume di pag. 92. — Giovinazzo, tipografia dell'Ospizio Vittorio Emanuele, 1880.

Torneremo sopra questo lavoro.

Igiene ed educazione della prima infanzia. — 3.a Traduzione italiana del dott. Ferdinando Matoni. — Un volume di pag. 89. — Napoli, tipografia dell' Accademia delle Scienze, 1880.

Relazione sullo stato sanitario e sulla mortalità del Comune di Cesena nell'anno 1879; pel dottor Robusto Mori. — Un opuscolo di pagine 33. — Cesena, tipografia Collini.

La Pellagra nella Provincia dell'Umbria. — Relazione del dottor Roberto Adriani. — Un opuscolo di pag. 78. — Perugia, tipografia Boncompagni, 1880.

De l'Inspection hygiénique et médicale dans les écoles; pel dottor E. Janssens. — Un opuscolo di pag. 32. — Bruxelles, Hayez, 1880.

La mortalité dans ses rapports avec les phénomènes météorologiques dans l'arrondissement d'Avignon, 1873-1877; pel dottor Alfredo Pamard. — Un vol. di pag. 52 in-8.° gr. con tavole. — Parigi, Baillière, 1880.

Relazione statistico-sanitaria sui Manicomî provinciali di Milano dal 1872 al 1878; pel dottor Edoardo Gonzales. — Un opuscolo di pag. 134. — Milano, Stab. Civelli.

L'anchilostomiasi e la malattia dei minatori del Gottardo. — Note clinico-anatomiche del dottor Ernesto Parona. — Un opuscolo di pag. 28. — Milano, Rechiedei, 1880.

Rapport sur les opérations du Bureau d'Hygiène et sur la salubrité publique de la ville de Bruxelles pendant l'année 1879. — Un opuscolo di pagine 18. — Bruxelles, 1880.

Sulla teoria e la pratica dell'Igiene. — Memoria del dottor Francesco Saverio Festler. — Un opuscolo di pag. 39. — Padova, 1880.

Igiene dell'Operaio; pel prof. Cesare Contini. — Un grosso volume di pagine 558 in-8.° grande. — Roma, tipografia del Senato, 1880. — L. 5.

Parleremo diffusamente di quest'opera.

Sulla malattia di Dressler od Emoglobino-albuminaria parassitica. — Studio clinico ed anatomo-patologico pei dottori G. Silvestrini e A. Conti. — Un volume in-8.° di pag. 56 con tavole. — Sassari, tipografia Azuni, 1880.

PARTE QUARTA.

ATTI
DELLA SOCIETÀ ITALIANA D'IGIENE.

L'Articolo 371 del Codice Civile Italiano.

In seguito all'incarico ricevutone, il Consiglio di Direzione della Società ha presentato al signor Ministro di Grazia e Giustizia la seguente istanza:

« Nella sollecitudine dei padri
« sta la virtù dei figlioli. »

AGNOLO PANDOLFINI.

ECCELLENZA,

Nell'adunanza del 17 luglio 1880, con unanime voto questa Sede della Società Italiana d'Igiene accoglieva e faceva sua propria, una proposta del socio della Sede particolare di Modena, avvocato *Angiolo Friedmann.*

Tale proposta mirava a che fosse modificato l'Articolo 371 del Codice Civile Italiano, così attualmente concepito:

« Nei cinque giorni successivi al parto, si dovrà fare la dichiarazione « di nascita all'Ufficiale dello Stato Civile del luogo, *a cui sarà altresì* « *presentato il neonato.*

« L'Ufficiale dello Stato Civile potrà, *per circostanze gravi,* dispensare « dalla presentazione il neonato, accertandosi altrimenti della verità della « nascita. »

Il Socio proponente riassumeva le sue conclusioni nel modo che segue:

« I neonati incapaci di difendersi debbono esser energicamente difesi, « protetti dalla legge. »

Niuno pone in dubbio tutta l'importanza sociale che gli atti di nascita s'accertino con ogni maggiore desiderabile sicurezza. Ciò è assolutamente fuori di questione. Ma è forse necessario, è indispensabile che il neonato, *meno gravi circostanze*, si presenti all'Ufficiale dello Stato Civile? Chi potrebbe ragionevolmente asserirlo? Non havvi forse modo alcuno per ovviare a quest'obbligo, senza alcun pericolo d'andare incontro a frodi? E che? non potrebbe, come siamo d'opinione, un Ufficiale dello Stato Civile, essere delegato ad accertare le nascite a domicilio, precisamente come si fa per i decessi? A domicilio non è forse possibile esaminare, scrutare ogni cosa, con ogni cura?

Sembra sufficiente che la denuncia della nascita sia fatta, come appunto prescrive la legge, nel Comune in cui ha luogo, e che al resto debba provvedere, di sua iniziativa, l'Ufficiale preposto allo Stato Civile.

Riteniamo che in tal guisa più facilmente si potranno evitare le frodi. Infatti si avranno, occorrendo, indizî maggiori per accertarsi della sincerità della nascita, ed un puerperio simulato si renderà più difficile mentre sarà sempre possibile presentare delittuosamente innanzi l'Ufficiale dello Stato Civile un *bambino altrui* e forse uno *stesso bambino* potrà, sotto altro nome, comparire più volte innanzi allo stesso Ufficiale. Non sarà ciò frequente, è vero, ma potrà sempre accadere. Si dirà: « La donna che avrà avuto interesse a simulare la gravidanza, simulerà pure il puerperio! » Ma niuno contesterà che la simulazione vieppiù prolungata riuscirà ognora più difficile ed in qualunque modo, modificando l'Articolo 373 del Codice, potrebbesi altresì rendere obbligatoria la dichiarazione di nascita pel medico o Chirurgo o levatrice o per qualunque altra persona abbia assistito al parto, *come succede presso altre nazioni civili.*

Inoltre tale prescrizione non potrebbe forse aver una salutare influenza per diminuire i delitti d'infanticidio? Il timore della vergogna è di certo la causa più frequente di questo delitto, non potendosi negare che, per lo più, l'infanticida delinque, non per malvagità d'animo, ma spinta *ex impetu pudoris*, come si esprime l'illustre Carrara. Allorchè la vergogna fosse inevitabile, o quasi certa, obbligandosi efficacemente *chiunque* abbia assistito al parto a farne denuncia, quante fanciulle cadute in fallo eviterebbero la strage della propria creatura?

E che non occorra l'effettiva presentazione del neonato ce lo dice un successivo Articolo, il 378. Ivi contemplandosi il caso che un fanciullo sia stato consegnato ad un pubblico ospizio, si rende *solo necessario* pel direttore di quello ospizio la *dichiarazione scritta* nei tre giorni successivi

alla consegna, indicando il giorno e l'ora in cui fu raccolto il fanciullo esposto, il sesso, l'età apparente ed altre indicazioni, se ve ne sono.

Eccellenza! Assai prima che un fatto clamoroso, or non è molto, commovesse il pubblico Italiano, la proposta modificazione dell'Articolo 371 era stata avanzata e validamente raccomandata a questa Associazione.

L'episodio doloroso a cui si accenna, accrebbe l'evidenza delle ragioni esposte per l' invocata correzione dell' Articolo 371, dimostrandola altresì quanto mai opportuna ed urgente.

Il Consiglio che dirige la Società Italiana d'Igiene, deliberò, in conformità dell'anzidetto unanime voto, di rivolgere alla E. V. la presente istanza affinchè il precitato Articolo sia cambiato, ed il nostro Codice non si trovi più oltre in evidente contrasto coll' igiene e coll' umana carità.

Il nostro Socio, avvocato *Angiolo Friedmann*, convinto di far opera buona, per viemeglio confortare la tesi, con paziente cura, ricercò presso le varie legislazioni più importanti del mondo civile, se e quanto e dove differissero da quella attualmente in vigore in Italia, per quanto concerne la registrazione degli atti di nascita.

Ecco, o Eccellenza, le risultanze di tali confronti, per amore di brevità sommariamente accennate.

In *Prussia*, in *Sassonia*, in *Baviera* non richiedesi di presentare i neonati innanzi all'Ufficiale dello Stato Civile. Lo stesso può dirsi di tutti gli altri Stati della *Confederazione Germanica*.

Un tal obbligo è pure del tutto sconosciuto in *Austria*, dove i regolamenti relativi alla registrazione delle nascite furono pubblicati in tempi diversi a datare dal 1771, nè ancora trovarono posto in quel Codice. In Austria vige tuttavia la consuetudine per la quale i registri delle nascite sono tenuti dai varî ministri delle religioni riconosciute dallo Stato. Per gli Anglicani, per i Quacqueri, come per le persone senza religione alcuna, provvede l' autorità amministrativa.

In *Ungheria*, ugualmente non è richiesto che il bambino sia portato all'Ufficio dello Stato Civile.

E neppure tale sanzione legale, trova riscontro nelle leggi municipali degli *Stati Uniti d'America*, dove diversamente da quanto succede in Austria e Germania non è fatta, nella dichiarazione di nascita, alcuna menzione di religione.

Anche nella *Svizzera*, non occorre in nessuna guisa che gli infanti sieno presentati ad alcun ufficio.

Nè diversamente succede in *Inghilterra*, nella *Scozia* ed in *Irlanda* la cui

legislazione più di ogni altra si discosta dalla nostra, in materia di registrazione di nascite. Infatti per l'atto parlamentare, *nascite-morti del* 1874 che raccoglie in gran parte le leggi e consuetudini vigenti nel Regno unito fino dal 1836, le persone obbligate a fare la dichiarazione di nascita hanno tempo 42 giorni. Ove non compiano spontaneamente tale obbligo, l'Ufficiale preposto ai registri dello Stato Civile invita d'ufficio tali persone a compiere la dichiarazione entro 3 mesi, il qual periodo di tempo, con qualche ulteriore formalità, può venire esteso fino a 12 mesi. Chi lascia inutilmente trascorrere tutti questi termini è passibile di una multa non mai eccedente 10 lire sterline.

Si noti altresì che le persone designate a fare le dichiarazioni di nascita possono, nell'atto della denunzia, riservarsi di partecipare entro un anno il nome da darsi al neonato, oppure possono cambiare il nome già imposto, quando ciò fosse di loro gradimento.

Tale latitudine vige in Inghilterra, mentre in Italia è necessario fare la denunzia delle nascite nei 5 giorni successivi al parto. In America se ne accordano 10. In tutta la Germania 7. Anco in ciò la nostra legge, come si vede, è assai rigorosa. Ma non è quello che più preme.

In *Francia*, come in Italia, pel Codice Civile di quel paese i neonati debbono esser presentati all' Ufficiale dello Stato Civile. In pratica però tale prescrizione non è più in vigore da 10 anni. Si procede per gli atti di nascita come per quelli di decesso. Si dà avviso al Municipio che una nascita ebbe luogo. Vien tosto mandato a domicilio un medico, presso i poveri come presso i ricchi, il quale fatte le debite indagini, rilascia un certificato, che presentato all' Ufficiale dello Stato Civile serve a stendere l'atto di nascita. Tale consuetudine, malgrado la contraria sanzione del Codice, è attualmente estesa a tutti i Dipartimenti e alle Colonie di Francia. È un uso che il tempo e la generale approvazione hanno reso ormai obbligatorio ed in modo definitivo.

La Legge Italiana per quanto concerne la registrazione degli atti di nascita fu pedissequa di quella Francese. Le gloriose tradizioni della patria giurisprudenza non ne possono insuperbire. Sia pure che i Consoli Italiani, all'estero abbiano, come in Egitto, esonerato i nostri concittadini dall' obbligo della presentazione dei neonati; sia pure che in alcune città del Regno non si adempia un tale obbligo! Esso pur tuttavia rimane in pieno vigore in gran parte d'Italia.

Chi può dire quanti bambini muojano in causa dell'Articolo 371? Le inchieste, le statistiche, ove si potessero fare sul serio, potrebbero provarlo! Quell'Articolo mena una vera strage su tanti innocenti pargoletti!

Nella rigida stagione e quando imperversa il vento, o la pioggia, e la neve (e il cattivo tempo può durare ben più di 5 giorni!) la precaria salute dei neonati, ancorchè siano ben custoditi in comode e riscaldate dimore, è posta in grave pericolo. Questo pericolo diviene di gran lunga maggiore quando i neonati spettando a genitori poveri o miserabili debbono, senza precauzione, affrontare ogni sorta d'intemperie. E li vediamo sofferenti arrivare innanzi all'Ufficiale dello Stato civile che forse, pochi giorni dopo aver loro dato un nome, sarà obbligato a registrarne la morte sotto la muta rubrica: « Inferiori ai 7 anni! »

È bensì vero che l'Ufficiale dello Stato civile, come avverte lo stesso Articolo 371, può per *circostanze gravi* dispensare il neonato dalla prescritta presentazione; ma ciò dà luogo ad evidenti disuguaglianze ed ingiustizie. Al ricco è sempre molto più facile che al povero ottenere un certificato medico pel quale accusandosi nel bambino or l'uno ed or l'altro male, si fa a meno di presentare il neonato all'Ufficio dello Stato civile. La compiacenza di tali medici è senza dubbio scusabilissima, anzi necessaria per la convinzione ch'essi avranno acquistata di non dover permettere che per una colpevole imprudenza, tanto facilmente evitabile, si possa favorire la sopravvenienza di qualche malattia anche letale. Rimane però sempre che tali certificati rappresentano, per lo più, una menzogna, un'ipocrisia. La Legge può forse permetterlo? Sta scritto nelle Aule di Giustizia ch'essa è *uguale per tutti!* È proprio vero nel nostro caso? Eppure da tutti e specialmente per opera della E. V., deve volersi che ciò avvenga poichè al di fuori del regno della Legge, non avvi libertà, ma arbitrio.

Alla Eccellenza Vostra, più che ad altri qualsiasi, spetta ogni iniziativa di Leggi che affermi ragionevoli ed onorate proposte.

E ragionevole e degna della più seria considerazione per parte di chi, come l'E. V. trovasi nei Consigli della Corona, ci sembra l'invocata modificazione dell'Articolo 371, e tale da meritare che l'E. V. con ispeciale Progetto di Legge, validamente la propugni innanzi al Parlamento Nazionale.

Solo in tal modo verrà soddisfatto al dovere imprescindibile che abbiamo di tutelare con efficacia tanti piccoli esseri, che appena aperti gli occhi, alle molte cause di facili malattie e pericolose tutte in sì tenera età, trovano nelle Leggi, *fatte pure per essi*, un formidabile nemico.

Nel Congresso Internazionale di Beneficenza che si tenne non ha guari in Milano, fu approvata una proposta, l'*undicesima*, colla quale:

« Si fanno voti perchè una legislazione uniforme regoli presso le Nazioni « civili le iscrizioni delle nascite e la tenuta dei registri dello Stato civile. »

Opportunissima ed umanitaria proposta mercè della quale l'Italia vedrà scomparire il lamentato Articolo 371! Se non che non occorre attendere per ciò conseguire, che abbia effetto una Convenzione Internazionale.

Eccellenza,

La nostra proposta, confortata come ci sembra ad esuberanza da convincenti argomenti igienici, giuridici e morali, viene ora sottoposta all' alto senno e alla molta dottrina della E. V.

Il Consiglio di Direzione della Società Italiana d'Igiene nel raccomandare, come fa vivamente, che prontamente si modifichi l'Articolo 371, e di conformità si correggano gli altri successivi, sente di dire cosa che è già nella coscienza di moltissimi, se non forse in quella di tutti.

Noi confidiamo pienamente nella E. V. dalla cui cortesia attendiamo pure un cenno di ricevimento della presente istanza.

Milano, li 26 dicembre 1880.

Il Presidente
A. CORRADI.

Il Segretario
G. Pini.

Le nostre pubblicazioni.

Il dott. Finckelnburg a Torino, nella solenne adunanza inaugurale del Congresso internazionale d'Igiene, alludendo ai progressi dell'Igiene pubblica in Italia, rese omaggio alla *Società Italiana d'Igiene*, le cui pubblicazioni, disse, sono accolte con simpatia da tutti gli scienziati di Europa.

E questo giudizio di persona tanto autorevole venne confermato dal Giurì dell'Esposizione medica che ebbe luogo a Genova durante il IX Congresso dell'Associazione Medica Italiana, essendo stata conferita appunto alla nostra Società una Medaglia d'argento per le sue pubblicazioni.

Esposizione nazionale del 1881.

Come risultò dal programma pubblicato nel precedente fascicolo del nostro *Giornale*, per gentile e provvida deliberazione del Comitato esecutivo della Mostra nazionale che si terrà in Milano nel prossimo anno, la

Società nostra ottenne che alla Classe 53 fosse aggiunta speciale Sezione, la quale comprenda oggetti attinenti all' Igiene e prodotti industriali ad essa relativi.

Tutti coloro che per caso non avessero ancora fatta domanda al predetto onorevole Comitato esecutivo di prender parte all' Esposizione, potranno provvedere a ciò, inviando alla *Società Italiana d'Igiene* la nota esatta degli oggetti che reputeranno opportuno di esporre, indicando lo spazio che i medesimi potrebbero occupare tanto sul suolo, quanto sulle pareti.

La Società s'incarica di adempiere a tutte le altre pratiche, affinchè le domande possano essere accolte dal Comitato, purchè esse sieno trasmesse alla Società non più tardi del 31 gennajo p. v.

Rappresentanza.

Al III Congresso internazionale di *Salvataggio* che ebbe luogo a Firenze, la Società fu rappresentata dal dott. cav. Andrea Simi e dal prof. comm. Pietro Burresi.

Nel prossimo fascicolo, pubblicheremo una Relazione intorno a questa importante riunione.

Riunioni Igieniche.

La Società Italiana d' Igiene, approfittando dell' occasione che si aprirà in Milano nel prossimo anno una Mostra delle industrie nazionali, terrà alcune riunioni e conferenze negli ultimi giorni di settembre intorno ad argomenti relativi all'*Igiene industriale*, le quali potranno pure comprendere oggetti pertinenti all' Igiene che si trovassero nella Mostra medesima.

Pertanto tutti coloro che intendono prender parte a quelle conferenze, o presentare qualche lavoro in proposito sono invitati a darne avviso alla Presidenza della Società non più tardi del 1° agosto p. v.

La Sede di Torino.

Anche a Torino, per iniziativa del prof. Luigi Pagliani e col concorso di molti illustri professori di quell'Università si è costituita una nuova Sede della Società che raccoglierà intorno a sè gli igienisti del Piemonte. Già oltre 80 autorevoli persone hanno aderito all' invito loro diretto e la Sede è stata regolarmente costituita; l'ufficio presidenziale riesciva così composto:

Presidente — dott. cav. Luigi Pagliani Prof. d'Igiene nella R. Università.
Vice-Presidente — ing. comm. Giulio Axerio Direttore del Museo industriale italiano e della scuola di applicazione per gli ingegneri.
Segretario — dott. cav. Eugenio Rey.
Vice-Segretario — dott. Giovanni Bono.
Cassiere — dott. comm. C. A. Valle.

Non vi ha dubbio che la nuova Sede accrescerà lustro ed importanza all'istituzione.

Le Acque potabili a Milano.

La Giunta municipale ha chiamato il prof. A. Corradi, Presidente della *Società Italiana d'Igiene*, a far parte della Commissione delegata a studiare dal punto di vista sanitario, i varî progetti presentati alla Giunta stessa, allo scopo di provvedere di acque potabili la città di Milano.

Latteria Lombarda.

Il Servizio sanitario della Latteria istituito in Milano, procede colla maggiore diligenza e attività per parte del personale medico addetto all' ufficio di sorveglianza.

In questi giorni, in una cascina dalla quale la latteria traeva il latte, alcune giovenche furono colpite da carbonchio e tutte le più energiche misure vennero prese allo scopo di limitare la diffusione della malattia e nell' intento di impedire che il latte proveniente dalla mandra, fosse posto in vendita o distribuito in modo qualsiasi.

Un medico veterinario eseguisce ogni giorno una rigorosa ispezione nelle varie cascine e riferisce alla presidenza dell' ufficio sanitario intorno alle misure da prendersi per essere sempre più guarentiti della salubrità e della purezza del latte posto in vendita dalla latteria.

Alcuni medici stranieri che visitarono in questi giorni i varî depositi della Latteria, ne ammirarono l'ordine, la pulizia e soprattutto lodarono l'ottimo latte e la severa ispezione igienica dell'ufficio suddetto.

Allo scopo poi di fornire al pubblico un altro alimento di prima necessità, senza pericolo di adulterazioni, la Società della Latteria Lombarda ha stipulato una convenzione colla Società milanese di panificio, per vendere nei singoli depositi, pane ben cotto e di buona qualità e l'ispezione dei medici è stata estesa anche a questo nuovo prodotto messo in vendita dalla Latteria.

SEDE CENTRALE DI MILANO.

PROCESSI VERBALI

Adunanza pubblica del dì 18 dicembre 1880.

Presidenza del dott. Carlo Zucchi.

OGGETTI DA TRATTARSI.

Bazzoni dott. Carlo — *L'alimentazione del povero e del contadino. — Il nuovo* pane-carne; *metodo di preparazione e presentazione del pane stesso.*

Pini dott. Gaetano — *Intorno alla necessità e alla importanza di promuovere la istituzione degli Ospizî marini e delle Scuole pei Rachitici in Italia, e dei modi di provvedervi.*

1.° Il dott. Carlo Bazzoni presentò all' adunanza alcuni campioni del suo pane fatto col sangue e dimostrò l'importanza che questo pane è destinato ad avere per l'alimentazione degli operai e dei contadini specialmente nelle plaghe ove la pellagra miete vittime numerose.

Il dott. Bazzoni espose minutamente i processi coi quali si può ottenere questo pane, analizzò gli ingredienti che lo compongono, e pose in evidenza come dal punto di vista della economia e della nutrizione il *pane-carne* abbia molti vantaggi sopra ogni altro alimento usato dai poveri.

Della relazione del dott. Bazzoni daremo un sunto nel prossimo Fascicolo.

Distribuiti agli intervenuti varî pezzi di questo pane, fu trovato di piacevole gusto, leggiero e di aspetto buonissimo.

Dopo brevi osservazioni dell'ing. Sada e del dott. Pini, si è deliberato nominare una Commissione coll' incarico di ripetere gli esperimenti instituiti dal dott. Bazzoni e di riferire intorno al potere nutritivo di questo pane e alla convenienza di raccomandarlo ai Comizî Agrarî, affinchè venga diffuso per le campagne e fra gli operai.

Questa Commissione è stata composta del prof. Koerner, prof. Zoccoli dott. Bazzoni e sigg. Massara e Frizzoni.

2.° Il dott. Gaetano Pini intrattenne l'Assemblea sull'*Importanza degli Ospizî marini e delle Scuole pei Rachitici in Italia e sul modo di diffondere questa specie di Istituzioni.*

Premesso un rapido riassunto storico degli Ospizi marini e delle Scuole pei Rachitici, messa in evidenza l'utilità di tali opere di beneficenza, esposti i risultati brillantissimi che esse hanno dato fin qui in Italia ed all estero; l'oratore sostenne con molti argomenti la tesi che le due istituzioni abbiano

bisogno di essere attivamente promosse, affinchè il loro numero vada accrescendosi sempre più, e in qualche modo dirette perchè da per tutto camminino con unità di scopo e con uniformità di intendimenti.

Deplorò che gli anni e la malferma salute abbiano tolto al Barellai la forza di proseguire in quel fervente apostolato mercè il quale tanti e tanti Ospizi sorsero sulle rive dei nostri mari, ed espresse l'opinione che all'opera benefica del filantropo fiorentino, debba succedere l'azione autorevole ed efficace della Società Italiana d'Igiene.

Il dott. Pini presentò ai Soci una grande carta d'Italia sulla quale erano disegnati gli Ospizi marini ora esistenti, i Comitati provinciali e circondariali che ogni anno inviano gli scrofolosi al mare, e finalmente i cinque Istituti dei Rachitici sorti nella Penisola in questi ultimi anni. Da questa carta appare a colpo d' occhio come tali istituzioni siano floridissime nell'Italia superiore, prospere nel centro, rarissime nell' Italia meridionale, ad eccezione di Palermo.

Egli quindi propose la seguente mozione che, dopo belle osservazioni del dott. Ezio Castoldi fu approvata all'unanimità:

La Società Italiana d'Igiene, facendo proprî i voti ripetutamente espressi nei Congressi medici internazionali e in quelli dell' Associazione Medica Italiana per ciò che riguarda la diffusione e l'incremento degli Ospizî marini e degli Istituti pei Rachitici in Italia:

Desiderosa che queste opere di illuminata ed efficace beneficenza si moltiplichino a seconda dei bisogni sulle rive dei nostri mari e nei centri più popolosi, nello intento di migliorare le condizioni fisiche delle crescenti generazioni, e sopratutto allo scopo di prevenire, per quanto è possibile, la scrofolosi e il rachitismo nei figli del popolo;

Delibera di dare opera attiva e costante per mezzo delle rispettive Sedi e dei proprî Soci affinchè, con istanze dirette ai Comuni, alle Provincie, per via di pubblicazioni, di conferenze e con pubbliche sottoscrizioni, si provveda:

1.° A fondare in Italia nuovi Ospizî marini e nuove scuole pei Rachitici;

2.° Ad assistere ed incoraggiare con tutti i mezzi disponibili quelli che già esistono.

3.° Ad ottenere che questa specie d'Istituzioni abbiano fra loro più armonico indirizzo, e sopratutto studiare il modo affinchè, nell' interesse della scienza, i dati statistici di ogni Ospizio e di ogni Scuola vengano raccolti con maggiore uniformità.

A tale effetto la Sede centrale esprime il desiderio che il Giornale della Società, pubblichi ogni anno un Rendiconto generale e Sommario dell'andamento degli Ospizî marini e delle Scuole pei Rachitici esistenti in Italia affinchè l'azione benefica di tali provvidissime istituzioni non rimanga, come ora avviene di molte, poco nota all' interno ed occulta per gli stranieri.

Il Presidente
C. ZUCCHI.

Il Vice-Segretario
E. GRANDI.

Assemblea generale del dì 26 dicembre 1880.

Presidenza del prof. A. Corradi.

ORDINE DELLE MATERIE DA TRATTARSI.

1.° *Discussione ed approvazione del Bilancio preventivo pel 1881 (Art. 18 dello Statuto).*
2.° *Estrazione a sorte del terzo dei componenti il Consiglio di Direzione e nomina di surroganti (Art. 14 dello Statuto).*
3.° *Proposte riguardanti la diffusione del Giornale.*
4.° *Comunicazioni e proposte del Consiglio di Direzione, delle Sedi e dei Soci.*

L'Economo-cassiere dott. Giuseppe Sapolini dà lettura del Bilancio preventivo pel 1881, le cui risultanze vengono approvate senza discussione.

Il Relatore espone come le condizioni economiche della Società possano dirsi soddisfacenti, e come l'amministrazione sia tenuta colla maggiore regolarità.

Poscia si procede alla estrazione dei Membri del Consiglio per il parziale rinnovamento del Consiglio stesso, e vengono sorteggiati i signori:

Dott. Gaetano Pini, *segretario.*
Dott. Giuseppe Sapolini, *economo-cassiere.*
Prof. Angelo Pavesi, *capo del laboratorio chimico.*

Raccolte quindi le schede per la votazione, nominati a scrutatori i soci Ferrario e Giachi, risultano riconfermati nelle rispettive cariche i signori Pini dott. Gaetano, Sapolini dott. Giuseppe, Pavesi prof. Angelo.

Finalmente il Presidente prof. Corradi espone il desiderio espresso dalla Sede di Pisa che il Giornale venga dato gratuitamente a tutti i Membri della Società. Dimostra con molti dati come questa misura non possa essere adottata sebbene sia nella mente del Consiglio di aderire all'invito della Sede di Pisa, e mette innanzi invece la proposta che il Giornale venga da qui innanzi pubblicato mensilmente per corrispondere alle giuste esigenze degli associati e per adempiere completamente allo scopo che si propone. I materiali dei quali dispone la Redazione sono molti, e già in quest'anno fu necessario pubblicare un numero di fogli molto maggiore di quello che era stato stabilito, per dare posto ad importanti memorie e a rassegne di lavori che non potevano essere dimenticati.

Ciò dimostra che gli studî sanitarî incominciano ad essere coltivati anche fra noi con amore e profitto, e quindi la Società deve incoraggiare questi studî accrescendo l'importanza e la mole del suo Giornale.

Innanzi tutto la Società ha obbligo di far bene; quando si sarà toccata questa meta il Consiglio curerà che i Soci vengano, per quanto è possibile, alleviati da un peso che del resto per la sua tenuità non può essere giudicato molesto. Col rendere il Giornale mensile i Membri della Società avranno il vantaggio di avere per sole L. 8 all'anno una pubblicazione ricca di lavori originali, di riviste, di notizie, di illustrazioni, di tavole, di diagrammi, ecc., ecc.

Dopo breve discussione l'Assemblea delibera che la proposta del Consiglio, di rendere cioè mensile la pubblicazione del Giornale, venga approvata.

L'adunanza è sciolta.

Il Presidente
A. CORRADI.

Il Segretario
G. PINI.

CENNI NECROLOGICI.

Il dott. EDOARDO ANTONIETTI, Membro effettivo della *Società Italiana d'Igiene*, giovane d'ingegno eletto e di cuore educato a nobili sentimenti, morì a Monza, il dì 1.° settembre p. p. dopo lunga e dolorosa malattia.

Ci giunge da Torino la notizia della morte del comm. GIULIO AXERIO, direttore del Museo industriale e Vice-Presidente della *Società Italiana d'Igiene, Sede di Torino.* Egli fu per molto tempo ingegnere delle Miniere ed ebbe sempre a cuore gli studî e le istituzioni sanitarie e prese parte attiva ed importante nel Comitato Italiano per la Esposizione internazionale d'Igiene di Bruxelles del 1876.

La sua morte è cagione di sconforto e di dolore ai moltissimi amici che aveva a Torino, a Milano, a Roma, ove egli era amato e stimato per la rettitudine del cuore, per l'elettissima mente, per la vasta dottrina.

Terzo ELENCO
dei Membri Esteri Corrispondenti ed Effettivi della Società Italiana d'Igiene.

Membri Corrispondenti Esteri.

Crocq prof. Giovanni, Bruxelles
De-Aldecoa Castor Ibanez, Madrid
Fabre dott. S. Paolo, Commentry
Felix dott. Jacob, Bucarest
Gibert dottore, Havre
Javal dott., E., Parigi
Layet professore, Bordeaux
Martin dott. A. J., Parigi
Rauchfuss dott. Carlo, Pietroburgo
Roth dott. M., Londra
Uffelmann dott. Giulio, Rostock

Membri Effettivi (Sede Centrale).

Agosti dott. Giuseppe, Bergamo
Berretta dott. Ambrogio, Milano
Bertarelli dott. Ambrogio, Milano
Carpi dott. Amilcare, Precotto
Conti dott. Pietro, Milano
Cusani ing. Luigi, Milano
De-Ambrosio avv. Vincenzo, Sansevero
De-Giorgi dott. Cosimo, Lecce
De Meis prof. Camillo, Bologna
Frizzoni Teodoro, Bergamo
Frua dott. Giovanni, Milano
Fumero dott. Fulvio, Cesena
Gianotti dott. Carlo, Milano
Labus dott. Carlo, Milano
Milesi ing. Angelo, Milano
Mosca dott. Giuseppe, Casalmaggiore
Prinetti Carlo, Senatore, Milano
Roncalli dott. Antonio, deputato, Bologna
Ruggi prof. Giuseppe, Bologna
Sacchi prof. Archimede, Milano
Serra dott. Pio, Cesena
Zoccoli prof. Francesco, Milano

Elenco dei Socî Effettivi della Sede del Piemonte.

Axerio ing. Giulio, Torino
Albertotti dott. Giuseppe, Torino
Ballerini Veglio avv. Giuseppe, Torino
Baiardi dott. Daniele, Torino
Baretti prof. Martino, Torino
Bechis dott. Ernesto, Torino
Bergesio dott. Libero, Torino
Berruti dott. Giuseppe, Torino
Bogino dott. Leonardo, Torino
Bonino dott. Giuseppe, Torino
Bono dott. Giovanni, Torino
Borgna Giuseppe, Torino
Carenzi dott. Beniamino, Torino
Carrera ing. Pietro, Torino
Cazzola dott. Marcellino, Sozzago
Concato prof. Luigi, Torino
Cossa prof. Alfonso, Torino
Cougnet dott. Ippolito, Torino
Couvert dott. Gaetano, Torino
Densa padre Francesco, Moncalieri
De-Matheis dott. Giuseppe, Demonte
Delfino dott. Pietro, Cuneo
Dionisio dott. Flaminio, Torino
D'Ovidio prof., Torino
Fano dott. Giulio, Torino
Falchi dott. Francesco, Torino
Fenoglio dott. Ignazio, Torino
Ferraris prof. Galileo, Torino
Ferrero dott. Luigi, Novara
Fiori dott. Giovanni, Torino
Garrone dott. Luigi, Torino
Gallenga dott. Antonio, Albiano
Giacomini prof. Carlo, Torino
Gitti rag. Vincenzo, Torino
Gnocchi dott. Giuseppe, Romentino
Graziadei dott. Bonaventura, Torino
Gribodo ing. Giovanni, Torino
Guareschi dott. Icilio, Torino
Inverardi dott. Giovanni, Torino
Lombroso prof. Cesare, Torino
Martini dott. Gerolamo, Torino
Morra dott. Giulio, Torino
Mossa dott. Andrea, Moncalieri
Murro dott Antonio, Limone
Naccari prof. Andrea, Torino
Pagliani prof. Stefano, Torino
Percival dott. Francesco, Torino
Picena dott. Felice, Canelli
Piolti dott. Giuseppe, Torino
Reymond prof. Carlo, Torino
Rodano dott Paolo Adolfo, Torino
Salvioli dott. Gaetano, Torino
Sanquirico dott. Carlo, Torino
Squarini dott. David, Novara
Tibone prof. Domenico, Torino
Torre dott. Alessandro, Torino
Vaschetti dott. Francesco Gius., Vignale
Villavecchia dott. Francesco, Alessandria
Vinardi dott. Giuseppe, Lanzo-Torinese.

Dott. Gaetano Pini, *Gerente*. Milano 1880. — Stab. G. Civelli.

INDICE PROGRESSIVO DELLE MATERIE

PARTE PRIMA.

Memorie Originali.

		Pagine
Le Acque potabili considerate sotto l'aspetto igienico e chimico	G. Sormani e F. Mauro	5, 178
Il Tipo Italiano detto Elzeviriano rispetto all'Igiene dell'occhio.	A. Pierd'houy	46
Le Acque di fogna	G. Roster	241
L'Anemia al traforo del Gottardo dal punto di vista igienico e clinico	L. Pagliani e C. Bozzolo	276
Della necessità delle Ispezioni igieniche nelle Scuole	A. Corradi	347
Il Lavoro industriale come tema di legislazione sanitaria dello Stato	V. De Giaxa	473
Il Mobilio scolastico nell'Istituto dei Rachitici di Milano	G. Pini	502
Nuovo modello di Banco da scuola igienico	A. Pierd'houy	509
La Cremazione dei morti	G. Pini	527
Del Governo degli Esposti	A. Agostini	649
Dell'Ordinamento dell'Amministrazione sanitaria negli Stati	C. Zucchi	708
La Stampa ad inchiostro bianco e carta nera	A. Pierd'houy	766

PARTE SECONDA.

Rivista.

L'Igiene e la Medicina pubblica al Congresso medico internazionale di Amsterdam	W. H. Zawerthal	56
Materiali per l'Etnologia Italiana raccolti per cura della Società Italiana di Antropologia ed Etnologia	E. Fazio	79
La Pellagra — Rivista dei lavori pubblicati in Italia negli ultimi due anni	D. Maragliano	87
Ospedali vecchi e Ospedali nuovi	G. Pini	114
Igiene degli edificî scolastici	id.	126
Distribuzione della luce nelle scuole e sua disposizione nelle classi	id.	128
Le latrine nelle scuole	id.	134
Sull'assistenza dei malati in famiglia	G. Ferretti	140
Topografia medico-igienica del Comune di Trinitapoli	id.	142
Il clima di Catania	id.	ivi
Il lavoro dei fanciulli in Prussia	G. Pini	144
L'Amministrazione della Sanità pubblica in Italia		145
La tassa di macinazione in Senato		148
Prescrizioni contro l'idrofobia		151
Ispezione delle carni da macello e da salumiere in Parigi		ivi
Ordinanze di sanità		152, 415
Diagrammi solidi a tre dimensioni eseguiti dalla Direzione di statistica		ivi
Opere minori inedite del prof. Bosi	C. Zucchi	360
Dell'Università e de' suoi studî		365
Dei pregiudizî popolari nella mia condotta	G. Ferretti	368
L'Igiene dei bambini dalla nascita alla seconda dentizione, ossia sino al settimo anno	C. Hajech	370

Pagine

Le case mortuarie ..... C. Bonfigli 372
Apparato per lo spurgo dei pozzi neri col sistema del vuoto atmosferico ..... F. Poggi 375
L'Igiene nella ritirata dei Diecimila ..... C. Musatti 378
La costituzione sanitaria di Napoli dal 1873 al 1878 ..... A. Tassani 379
Il Bacillus malariæ nelle terre di Selinunte e di Campobello 383
Studî di patologia sperimentale sulla genesi e sulla natura del tifo addominale 386
Delle malattie epidemiche e popolari che hanno dominato nella provincia di Bologna nel biennio 1877-78 ..... F. G. Rossi 387
Relazione sulla Leva dei giovani nati nell'anno 1858 e sulle vicende del R. Esercito dal 1.° ottobre 1878 al 30 settembre 1879 ..... id. 388
Statistica delle morbosità, ossia frequenza e durata delle malattie presso i socî delle Società di mutuo soccorso ..... G. Sormani 394
Sull'incremento del suicidio nel R. Esercito Italiano ..... F. G. Rossi 398
Annuario statistico della Norvegia ..... id. 400
Organizzazione sanitaria delle nazioni ..... C. Zucchi 405
Misure sanitarie riguardanti la peste bovina suggerite dalla conferenza di Vienna nel 1872 410
Il servizio vaccinico e il modo di retribuirlo 413
La fognatura delle città — Considerazioni generali sulla fognatura di Palermo — Fognatura ed Igiene nella città di Palermo — Fognatura di Palermo ..... E. Bignami-Sormani 556
Atti della Commissione della fognatura della città di Napoli ..... id. 559
Depuramento e utilizzazione delle acque di fogna della città di Parigi ..... id. 562
Sistema delle fosse mobili a Heidelberg 566
Isolamento delle immondizie nelle campagne 567
La dispersione dei malati e feriti in guerra ed i treni ospedali. G. Sormani ivi
Trasmissione della sifilide per mezzo dei sigari 570
Il pro e il contro l'innesto vaccinico e la vaccinazione obbligatoria. P. Conti 571
Statistica della Emigrazione italiana all'estero nel 1878 confrontata con quella degli anni precedenti ..... G. Sormani 578
Statistica delle cause di morte ..... id. 589
Sulla distribuzione delle acque nel sottosuolo Romano e sulla produzione naturale della malaria ..... id. 604
Fabbricazione di scatole per le conserve alimetari 606
III Congresso internazionale d'Igiene tenuto in Torino ..... G. Pini 770
IX Congresso generale dell'Associazione Medica Italiana a Genova ..... C. Zucchi 792
Resoconto di alcune discussioni e deliberazioni del Congresso internazionale di Beneficenza in Milano ..... P. Conti 805
Il Congresso della Federazione britannica continentale e generale per l'abolizione dei Regolamenti che danno sanzione governativa alla prostituzione in Genova ..... G. Pini 811
L'Ossido di carbonio nei suoi rapporti colla salute ..... V. De-Giaxa 815
Riscaldamento delle abitazioni 821
Le case di soccorso in Spagna 822
La cigna del soccorritore 823
Confronto fra alcune tavole di mortalità e sopravvivenza, italiane ed estere 824
Vini ingessati 825
Vaccinazione animale ivi

PARTE TERZA.

Varietà ed Annunzi.

Pagine
Congresso internazionale di Beneficenza.. 156
Congresso internazionale dell'insegnamento 416
Terzo Congresso internazionale d'Igiene a Torino..... 157, 607
Società reale di medicina pubblica nel Belgio ivi
La Latteria Lombarda..... 158
Istituzione per l'alimentazione igienica in Milano..... 159
Le scuole per le nutrici in Washington . 160
Le biblioteche circolanti e le malattie contagiose..... 161
L'Ufficio d'Igiene di Washington..... ivi
La carne degli animali uccisi dal fulmine ivi
La Cremazione a Roma..... 162
Le visite nelle scuole..... ivi
Dimissioni e nomine..... ivi
IX Congresso dell'Associazione Medica-Italiana ed esposizioni d'Igiene..... 416, 613
VI Congresso Ottalmologico internazionale ivi
Congresso internazionale a Bruxelles contro l'alcoolismo..... 417
III Congresso della Società Freniatrica Italiana..... 418
Epidemia di febbri tifoidi da latte infetto. ivi
L'Ubbriachezza..... ivi
Istituto ortopedico Rizzoli..... 419
Istituto Freedland pei bambini rachitici, scrofolosi e ciechi a Nizza..... ivi
Gli asili notturni a Berlino..... 420
Bagno pubblico pei poveri a Bologna... 421
Il Naviglio interno in Milano..... ivi
Bonificamento dell'Agro Romano..... 423
Società Italiana per la condotta delle acque 424
Avvertenze popolari intorno alla rabbia canina..... ivi
La Cremazione dei cadaveri..... 426
Nomine e onorificenze..... 427, 548
Premî..... 426, 848
III Congresso internazionale di Salvataggio 612
Esposizione..... 614
Esposizione industriale italiana di Milano pel 1881..... 615
Gli spettacoli pericolosi..... 619
La Scuola dei Rachitici di Mantova..... ivi
Società Italiana per la protezione dei fanciulli in Milano..... 829
L'Associazione meteorologica Italiana Alpino-Appennina..... 830
Laboratorio d'Igiene dell'Università di Torino..... ivi
Ordinamento della Statistica delle cause di morte..... 831
Misure igieniche sulle ferrovie..... 840
Il vitto dei contadini..... 842
Un Municipio esemplare..... 843
Delle ferite agli occhi colle penne d'acciajo nelle scuole primarie..... 844
Conferenza sanitaria Internazionale di Washington..... ivi
Cimiterî e Cremazione..... 845
Consiglio superiore di Sanità..... 848
Libri nuovi..... 163, 428, 621, 850

PARTE QUARTA.

Atti della Società Italiana d'Igiene.

La statistica delle cause di morte..... 165
Relazione di una Commissione esaminatrice di un Pedale atto a far muovere una macchina da cucire, filare ecc..... 170
Elenco sistematico delle cause di morte.. 186
Processi verbali.... 173, 439, 620, 860, 862
Cenni necrologici..... 175, 460, 863
Profilassi antisettica in Ostetricia..... 173
Seggiolina pei bambini..... 174
Pubblicazioni popolari della Società Italiana d'Igiene..... 431, 857
Esposizione industriale Italiana..... 436, 857
Omaggio al prof. Francesco Rizzoli..... ivi
Le Conferenze della Società..... 437
Le Sedi della Società..... 437, 423
Le Abitazioni insalubri e i Cimiteri di Milano..... 438
Il primo anno di vita della Società Italiana d'Igiene, suoi atti, sue speranze. 440
I Cimiteri di Milano..... 452
Elenco dei Membri Onorarî, Esteri corrispondenti, Perpetui ed Effettivi della Società..... 467, 647, 864
Sorveglianza sanitaria della Latteria Lombarda..... 623, 859
Delegati della Società ai Congressi internazionali e nazionali..... 626, 858
Concorso nazionale ginnastico..... ivi
Premî..... 172, 627
Il risanamento del Naviglio interno..... 620
D'un importante modificazione all'art. 371 del Codice civile..... 633, 853
La Pavimentazione della Fossa interna di Milano..... 636
Riunioni igieniche..... ivi
La Sede di Torino..... ivi
Le acque potabili a Milano..... 855
Il Pane-carne..... 860
Gli Ospizî marini e le Scuole pei Rachitici..... ivi

INDICE ALFABETICO DELLE MATERIE.

Abitazioni (Riscaldamento delle), p. 821.
Acque potabili, p. 5, 178.
Acque di fogna, p. 241.
Acque (Depuramento e utilizzazione delle) di fogna della città di Parigi, p. 562.
Acque (Distribuzione delle) nel sottosuolo romano, p. 604.
Agro Romano (Acque del sottosuolo), p. 604.
Agro Romano (bonificamento dell'), p. 423.
Alimentazione igienica (Istituzione per l') in Milano, p. 159.
Anemia (L') al traforo del Gottardo, p. 276.
Anguillula stercoralis (L') nell'Anemia del Gottardo, p. 345.
Animali (Carne di) uccisi dal fulmine, p. 161.
Annuario statistico della Norvegia, p. 400.
Asili (Gli) notturni a Berlino, p. 420.
Assistenza (L') dei malati in famiglia, p. 140.
Bacillus malariæ (Il) nelle terre di Selinunte e Campobello, p. 383.
Bagno pubblico pei poveri a Bologna, p. 421.
Bambini (Igiene dei), p. 370.
Banco da scuola (Nuovo modello di) igienico, p. 509.
Biblioteche circolanti e malattie contagiose, p. 161.
Bonificamento dell'Agro Romano, p. 423.
Carni di animali uccisi dal fulmine, p. 161.
Carni (Ispezione delle) a Parigi, p. 151.
Case mortuarie, p. 372.
Case di soccorso in Ispagna, p. 822.
Cause di morte: statistica, p. 589.
Cause di morte (Ordinamento della statistica delle), p. 831.
Cigna del soccorritore, p. 823.
Cimiterî e Cremazione, pag. 845.
Clima di Catania, p. 142.
Codice civile (Modificazione all'Art. 371 del) p. 633, 853.
Conferenza sanitaria internazionale di Washington, p. 844.
Congresso della Federazione britannica in Genova, p. 811.
Congresso internazionale contro l'alcoolismo, p. 417.
Congresso internaz. di beneficenza, p. 156, 805.
Congresso internaz. d'igiene, p. 156, 607, 770.
Congresso internazionale d'insegnamento, p. 156.
Congresso generale dell'Associazione medica Italiana, p. 792.
Conserve alimentari (Fabbricazione di scatole per le), p. 606.
Costituzione sanitaria di Napoli, p. 379.
Cremazione, p. 162, 426, 527, 788, 845.
Diagrammi solidi, p. 152.
Dimissioni, p. 162.
Elzeviriano (Tipo) od italiano sotto il rapporto igienico, p. 46.
Emigrazione (Statistica dell') italiana all'estero, p. 578.
Esposizione industriale di Milano, p. 615.
Esposti (Governo degli), p. 649.
Etnologia (Materiali per l') italiana, p. 79.
Ferite con penne d'acciajo negli occhi, p. 844.
Feriti in guerra, p. 567.
Fognatura (La) delle città, p. 556.
Fognatura (Atti della Commissione della), p. 559.
Fosse mobili a Heidelberg, p. 566.
Guerra (La dispersione dei malati e feriti in), p. 567.
Idrofobia (Avvertenze popolari intorno all'), p. 424.
Idrofobia (Prescrizioni contro l'), p. 151.
Igiene degli edifici scolastici, p. 126.
Igiene dei bambini, p. 370.
Igiene nella ritirata dei Diecimila, p. 378.
Igiene e medicina pubblica al congresso di Amsterdam, p. 56.
Igiene (Laboratorio d') a Torino, p. 830.
Immondizie (Isolamento delle) nelle campagne, p. 567.
Ispezioni igieniche (Necessità delle) nelle scuole, p. 347.
Laboratorio d'igiene all'Università di Torino, p. 830.
Latrine (Le) nelle scuole, p. 134.
Latteria Lombarda, p. 158.
Lavoro dei fanciulli in Prussia, p. 144.
Lavoro industriale come tema di legislazione sanitaria dello stato, p. 473.
Leva (Relazione sulla) del 1878, p. 388.
Libri nuovi, p. 163, 428, 621, 850.
Luce (Distribuzione della) nelle scuole, p. 128.
Macinazione (Tassa di), p. 148.
Malaria (Produzione naturale della), p. 604.
Malati (Assistenza a domicilio dei) p. 140.
Malati: loro dispersione in guerra, p. 567.
Malattie contagiose e biblioteche circolanti, p. 161.
Malattie epidemiche, p. 387.
Misure sanitarie sulla peste bovina, p. 410.
Misure igieniche sulle ferrovie, p. 840.
Mobilio scolastico del Pio Istituto dei Rachitici, p. 502.

Morbosità fra i socî della Società di mutuo soccorso, p. 394.
Morte (Statistica delle cause di), p. 589, 831.
Mortalità e sopravvivenza, p. 824.
Municipio esemplare, p. 843.
Napoli (Costituzione sanitaria di), p. 379.
Naviglio (Il) interno in Milano, p. 421, 636.
Necrologie, p. 175, 460, 863.
Nomine, p. 462.
Nutrici (Scuole per le), p. 160.
Opere minori inedite, p. 360.
Ordinanze di sanità, p. 152, 415.
Organizzazione sanitaria delle nazioni, p. 405, 708.
Ospedali vecchi e nuovi, p. 114.
Ospizî marini, p. 860
Ossido di carbonio (L') nei suoi rapporti colla salute, p. 815.
Pane carne, p. 860.
Pedale per macchina da cucire, p. 170.
Pellagra, p. 87.
Peste bovina (Misure sanitarie sulla), p. 410.
Pozzi neri (Espurgo dei), p. 375.
Pregiudizî popolari, p. 368.
Premî, p. 172, 426, 848.
Profilassi antisettica in Ostetricia p. 173.
Rachitici (Scuole), p. 419, 619, 860.
Riscaldamento delle abitazioni, p. 821.
Sanità pubblica (Amministrazione della) in Italia, p. 145.
Scatole (Fabbricazione di) per conserve alimentari, p. 606.
Scuole (Luce nelle), p. 128.
Scuole (Latrine nelle), p. 134.
Scuole per le nutrici, p. 160.
Scuole (Necessità delle ispezioni igieniche nelle) p. 347.
Scuole: (Modello di banco da), p. 509.
Sifilide: trasmissione per mezzo di sigari, p. 570.
Spettacoli pericolosi, p. 619.
Società di mutuo soccorso: morbosità tra i socî, p. 394.
Società Italiana per la protezione dei fanciulli, p. 828.
Società Italiana meteorologica alpino-appennina, p. 830.
Società reale di medicina pubblica a Bruxelles, p. 157.
Stampa ad inchiostro bianco e carta nera, p. 766.
Statistica della emigrazione italiana, p. 578; delle cause di morte, p. 589, 831.
Suicidio (Sull' incremento del) nell'esercito italiano, p. 398.
Tassa di macinazione, p. 148.
Tifo addominale: genesi e natura, p. 386.
Tipo elzeviriano (Il) rispetto all'igiene dell'occhio, p. 46.
Topografia medico-igienica del comune di Trinitapoli, p. 142.
Treni ospedali, p. 567.
Ubbriachezza, p. 418.
Università e suoi studî, p. 365.
Vaccino: servizio e modo di retribuirlo, p. 413; pro e contro nella questione vaccinica, p. 571; vaccinazione animale, p. 825.
Varietà, p. 156, 416, 607, 828.
Vini ingessati, p. 825.
Visite (Necessità delle) igieniche nelle scuole, p. 347.
Vitto dei contadini, p. 842.

INDICE ALFABETICO DEGLI AUTORI.

Agostini, p. 649.
Alpago Novello, p. 368.
Balardini, p. 102.
Bazzoni, 860.
Bignami Sormani, p. 556, 559, 562.
Bonfigli, p. 372.
Bowditch, p. 405.
Bozzolo, p. 276.
Brugnoli, p. 387.
Capretti Guidi, p. 106.
Chiara, p. 173.
Chiarleoni, p. 170.
Coletti, p. 365.
Conti, p. 571. 805.
Corradi, p. 347, 440.
De Giaxa, p. 473, 815.
Di Fede, p. 567.
Fazio, p. 79.
Ferretti, p. 109, 140, 142, 360, 365, 368.
Fodor, p. 515.
Friedmann, p. 633.
Giachi, p. 170.
Haiech, p. 370.
Lombroso, p. 86, 94, 99.
Maragliano (D), p. 87.
Martelli, p. 99.
Mauro, p. 5, 142, 178.
Michetti, p. 95.
Morselli, p. 102.
Murnigotti, p. 636.
Musatti, p 378. 418.
Pagliani, p. 276.
Pini, p. 114, 126, 128, 134, 144, 170, 174, 452, 460, 463, 502, 527, 770, 811, 860.
Pierd'houy, p. 46, 509, 766.
Pinto, p. 163.
Poggi, p. 375.
Raseri, p. 79.
Rigaccini, p. 370.
Rossi, p. 383, 387, 388, 398, 400.
Roster, p. 241.
Sacchi, p. 91.
Schivardi, p. 175.
Selmi, p. 88.
Sormani, p. 5, 178, 394, 567, 578, 589, 604.
Spatuzzi, p. 379.
Tassani, p. 379.
Tizzoni, p. 386.
Tommasi-Crudeli, p. 383, 604.
Torre, p. 388.
Trélat, p. 128.
Ughetti, p. 142.
Vaccà, p. 100.
Vogt, p. 571.
Zawerthal, p. 56.
Zucchi, p. 360, 405, 708, 792.

FINE DEL SECONDO VOLUME.

WELLCOME LIBRARY INSTITUTE

London School of Hygiene & Tropical Medicine
LIBRARY
11 MAR. 1927